

**Katamnestische Untersuchungen über die
spezifische Desensibilisierung mit
wässrigen Extrakten bei Patienten mit
allergischer Rhinopathie und
Asthma bronchiale**

vorgelegt
von
Eveline Wandel

1972

Aus der Universitäts-Hautklinik der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. G.W. Korting

**Katamnestische Untersuchungen über die
spezifische Desensibilisierung mit
wässrigen Extrakten bei Patienten mit
allergischer Rhinopathie und
Asthma bronchiale**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz

**vorgelegt
von
Eveline Wandel
aus
Bayreuth
Mainz 1972**

Klinische Untersuchungen über die
spezifische Organbildung mit
wässrigen Extrakten bei Patienten mit
allergischer Rhinopathie und
Asthma bronchiale



Erster Band
1911

Fachbereichs-Dekan: Prof. Dr. med. J. Fischer
Referent: Prof. Dr. med. G. Brehm
Korreferent: Prof. Dr. med. G.W. Korting



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A) Einleitung	3
B) Desensibilisierung als Behandlungsmethode	4
I. Definition	4
II. Geschichte	4
III. Immunologie	4
IV. Diagnostik	5
V. Indikationen	6
VI. Kontraindikationen	6
VII. Methode der Durchführung	6
VIII. Nebenerscheinungen	7
IX. Allergenextrakte	7
C) Eigene Untersuchungen	8
I. Material	8
II. Methode	8
III. Verteilung der Allergene	10
IV. Erfolg und Erfolgsabhängigkeit	10
1. vom Geschlecht	11
2. vom Alter	12
3. von der Dauer der Beschwerden	13
4. von der Allergiezeit	14
5. von der Art der Erkrankung	15
6. von der Allergenart	18
7. von der Wahl des Extraktes	20
8. von der Anzahl der Behandlungsabschnitte	21
9. von der Behandlungsmethode	23
10. vom Auftreten von Nebenerscheinungen	23
11. von der Behandlungsdurchführung	24
V. Dauer des Erfolges nach Beendigung der Desensibilisierung	25
VI. Behandlungsverlauf	27
VII. Wohnort	28
1. Zusammenhang mit der Allergiezeit	28
2. Zusammenhang mit Höhenlage und Allergiezeit	29
3. Zusammenhang mit Allergenart	29
4. Zusammenhang mit Art der Erkrankung	30

VIII. Nebenerscheinungen	30
1. Zusammenhang mit Art der Erkrankung	30
2. Zusammenhang mit der Behandlungsmethode	31
IX. Gründe für den Abbruch der Behandlung	32
X. Gründe für die vorzeitige Beendigung der Behandlung	32
D) Diskussion der Ergebnisse an Hand der Literatur	32
E) Zusammenfassung	40
F) Anhang: Übersicht über die durchgeführten Tests,	
Tabelle 29	42
Dokumentationsbogen	43
Literaturangaben	47
Lebenslauf	57

A) Einleitung

Die allergischen Krankheiten nehmen in Klinik und Praxis eine besondere Stellung ein, weil dem eigentlichen Krankheitsbild die präzise allergische Pathogenese zugeordnet werden kann. Durch den Nachweis der speziellen Krankheitsauslösung und -ursache ist es möglich, eine Therapie anzuwenden, die auf dieser genauen Kenntnis und Diagnostik basiert, die spezifische Desensibilisierungsbehandlung. Spezifisch wird sie deshalb genannt, weil zur Therapie nur die für die Erkrankung spezifischen Allergene verabreicht werden.

Dieser Behandlungsweg ist eine Möglichkeit neben der Verabreichung von Antihistaminika und Corticosteroidpräparaten. Die spezifische Desensibilisierung wird vor allem bei Inhalationsallergien angewendet, besonders erfolgreich bei Pollenallergie.

Jährlich werden über eine halbe Million Pollenallergiker in der Bundesrepublik von Heuschnupfen und Asthma bronchiale pollenallergischer Genese befallen, eingeleitet von quälenden Prodromi, die nach ungefähr einer Woche in die manifesten Symptome übergehen.

Mit zunehmendem Erkrankungsalter verschlimmern sich die Symptome, und es erfolgt eine fortschreitende Beteiligung der tieferen Atemwege.

Um die Krankheitsursache festzustellen, werden Hauttests durchgeführt, die die aktuellen Allergene ermitteln. Die genaue Kenntnis der Allergene wird bei der Desensibilisierung ausgenutzt. Das bekannte Allergen wird dem Patienten in entsprechender Verdünnung in einer intracutanen Injektion verabreicht. Anfänglich ist dieser Behandlungsweg für Arzt und Patient aufwendig und mühsam. Die Injektionen müssen zweimal wöchentlich verabreicht werden, mit steigender Dosierung, vor der Pollensaison. Um einen wirklichen Erfolg zu garantieren, muß die Behandlung über einen längeren Zeitraum hinweg erfolgen, bei präseasonaler Behandlung mit zwei oder mehr aufeinanderfolgenden Kuren, bei perennialer Behandlung mehr als ein Jahr. Verglichen mit den anderen therapeutischen Möglichkeiten ist dieser Weg zweifellos aufwendiger.

Aber Antihistaminika und Corticosteroide müssen in jeder Saison erneut und nicht nur zwei bis drei Kuren lang, sondern über Jahre oder Jahrzehnte hinweg, verabreicht werden.

Außerdem decken sie die Krankheitssymptome nur ab, ohne einen anhaltenden Erfolg herbeizuführen.

Mit der spezifischen Desensibilisierung ist die Möglichkeit gegeben, den Zustand der stark gequälten Patienten dauernd oder zumindest für Jahre zu bessern, bzw. symptomfrei zu halten.

Vorausgesetzt sind allerdings genaue Kenntnis der auslösenden Allergene und eine konsequente Durchführung der Desensibilisierungsbehandlung.

In der folgenden Arbeit soll der Erfolg der Desensibilisierungsbehandlung untersucht werden, wie sie an der Universitäts-Hautklinik in Mainz von 1961 - 1969 durchgeführt wurde.

B) Spezifische Desensibilisierung als Behandlungsmethode

I. Definition

Unter spezifischer Desensibilisierung versteht man die Zuführung subklinischer Dosen des spezifisch auslösenden Allergens, was einen der Antianaphylaxie gleichenden Zustand transitorischer oder dauernder Unter-(Un-)empfindlichkeit auslöst. (**Gronemeyer (38, 41)**).

II. Geschichte

Der spezifischen Desensibilisierung lag ursprünglich das Phänomen der Anti-anaphylaxie zugrunde, d. h. der temporäre Antikörperaufbruch oder -schwund. Wurden einem Tier nach Überstehen eines anaphylaktischen Schocks potentielle, schockauslösende Allergendosen zugeführt, so blieb die Wirkung refraktär. (**Otto (68)**, **Besredka (8)**).

Besredka (1870 - 1940) wies experimentell nach, daß der gleiche Antianaphylaxie-Zustand durch Zuführung des Allergens in hoher Verdünnung und in dosi refracta erreicht werden konnte.

1873 hatte bereits **Charles Blackely (10)** die Pollenätiologie des Heuschnupfens entdeckt und erste Expositionsversuche und Hauttests durchgeführt.

1903 erkannte **Dunbar (23)**, daß die Eiweißkomponente der Pollen das eigentliche Allergen ist. Er entwickelte ein Immunserum von Kaninchen und Pferden, das gegen das Pollenprotein gerichtet war.

Seit 1911 gilt mit **Noon (64)** und **Freeman (31)** die spezifische Desensibilisierung als anerkannte Behandlungsmethode von Inhalationsallergien, sie findet also seit mittlerweile sechzig Jahren ihre Anwendung.

III. Immunologie

Im Serum des desensibilisierten Patienten kommen zwei Arten von Antikörpern vor (**Loveless (56)**, **Sherman (84, 85)**).

1. Das Reagin

Es ist ein hautsensibilisierender Antikörper, thermolabil, bei 56° C zerstörbar, er gehört zu den Ig E, ist univalent, gewebsgebunden, präzipitiert und agglutiniert nicht.

Er verbindet sich mit dem homologen Allergen, löst die allergische Reaktion aus und ist verantwortlich für die klinische Symptomatik.

Patienten mit hohem Reagintiter haben vermehrt Nebenerscheinungen (**Connell, Sherman (18, 19, 20, 21)**).

Eine Korrelation zwischen Reagintiter und klinischem Zustand besteht nicht (**Norman (66)**).

Die Höhe des Ig E-Titers schwankt saisonal. Während der Saison kann ein doppelt so hoher Titer nachgewiesen werden wie vorher (**Berg und Johansson (7)**).

Die Ig E-Konzentration steigt merklich während der ersten Wochen der Behandlung an. Ein statistisch signifikanter Anstieg kann für den 3. - 4. Tag berechnet

werden (**Berg und Johansson (7)**).

Bei perennialen Allergikern ist die Ig E-Konzentration höher als bei Patienten mit saisonal gebundener Allergie.

2. Der blockierende Antikörper

Er ist nicht hautsensibilisierend, thermostabil, gehört zu den Ig G, ist bivalent und präzipitiert.

Er neutralisiert das Allergen in Gegenwart des Reagins aufgrund seiner größeren Affinität gegenüber dem Allergen als das Reagin und verhindert die allergische Reaktion (**Kabat (49)**).

Seine Bildung wird durch parenterale Verabreichung des Allergens induziert.

Er schützt vor Allgemeinreaktionen (**Connell, Sherman (18)**), da er das Allergen blockiert bevor es in das Schockorgan (**Hansen (43, 44)**) gelangt. Ein Abfall des Titors erfolgt, wenn die Desensibilisierung nicht fortgesetzt wird (**Norman (66)**) oder nach dem Ende der präseasonalen Kur. Bei perennialer Behandlung bleibt der Titer erhalten. Nach **Norman (66)** sprechen folgende immunologische Veränderungen für den Erfolg der Desensibilisierung:

1. Der Titer der blockierenden Antikörper steigt während der Desensibilisierung an. Die Höhe des Titors hängt von der erreichten Enddosis ab. Er sinkt nach Absetzen der Behandlung.

2. Während der Desensibilisierung nimmt die Empfindlichkeit der histaminfreisetzenden Zellen gegenüber dem Allergen ab, bis sie schließlich kein Histamin mehr freisetzen, Verlust der „cell-sensitivity“, (**Levy, Osler (53)**).

Nach **Berg und Johansson (7)** zeigt sich ein merklicher Anstieg des Reagintitors während der Desensibilisierung in den ersten Wochen.

Sherman (84, 85) hingegen weist darauf hin, daß der genaue Mechanismus, der zur Desensibilisierung führt, nicht einwandfrei geklärt ist.

Gaillard und Mitarbeiter (35, 36), **Ferstl (26)**, **Herxheimer (46)**, **Norman (66)**, **Rackeman (72, 73)** **Wiholm (97)** zeigten, daß die klinischen Ergebnisse nicht mit den serologischen korrelierten.

Aus den neuen Erkenntnissen hat sich die ursprünglich aus der tierexperimentellen Antianaphylaxie abgeleitete Anschauung über den Wirkungsmechanismus insofern als falsch erwiesen, als durch die Zufuhr des Allergens in subliminalen Dosen ein Aufbrauch der spezifischen Antikörper, Reagine, nicht stattfindet. Es kommt vielmehr zur Bildung blockierender Antikörper.

IV. Diagnostik

Die Ermittlung des aktuellen Allergens erfolgt nach sorgfältiger Anamnese mit Hauttests. Die Allergene werden in hoher Verdünnung im Pricktestverfahren verabreicht oder bei fraglichem Ausfall intradermal injiziert.

Die Stärke der Reaktion wird nach dem Ausmaß des Erythems und der Größe der Quaddel beurteilt.

V. Indikationen:

1. Nicht ausschaltbare ubiquitäre Allergene, wie Baum-, Gräser- Blütenpollen, Hausstaub, Schimmelpilzsporen
2. Lebensnotwendige Arzneimittel, wie Insulin und andere Hormonpräparate, Penicillin, in Ausnahmefällen
3. Manche Berufsallergene, bei denen eine Expositionsprophylaxe einem Berufswechsel, einer Geschäftsaufgabe, gleichkommt, wie Mehl, Getreidestaub, Tierhaare, Textilstaub, Holzstaub und andere berufsspezifische Stäube.

VI. Kontraindikationen:

1. Komplizierende Infekte und Entzündungsprozesse im Bereich des Reaktionsorganes (Rhinitis, Bronchitis, Bronchiektasen).
Sie bedürfen vor Einleitung einer Desensibilisierung einer intensiven Infekthandlung.
2. Eine bestehende Schwangerschaft gilt aus mancherlei Gründen als Kontraindikation, von denen die wichtigste neben einer durch Gravidität bedingten Reaktivitätsänderung der Manifestationsorgane, die erhöhte Funktionsbereitschaft des Uterus gegenüber freiwerdenden Mittlersubstanzen ist, so daß es unter Umständen zu Störungen der Schwangerschaft kommen kann.
3. Bei aktiver Tuberkulose ist einer Desensibilisierung ebenfalls zu widerraten, um spezifische Herdreaktionen im Sinne des Sannarelli-Schwartzman Phänomens zu vermeiden.
4. Manche innere Erkrankungen, insbesondere solche, denen ein Autoimmunmechanismus zugrunde liegt, schließen eine Desensibilisierung ebenfalls aus (Leber- und Nierenerkrankungen).
5. Der am häufigsten begangene Fehler ist die Einleitung einer Desensibilisierung in fortgeschrittenen Krankheitsstadien, die vorzugsweise durch Sekundärveränderungen am Schockorgan bestimmt sind, wie Emphysem, Cor pulmonale, Bronchiektasen, mit anderen Worten solche Erkrankungsstadien, in denen die primäre Pathogenese für den weiteren Verlauf des Krankheitsbildes nur noch von untergeordneter Bedeutung ist.

VII. Methode der Durchführung:

1. Die Allergenextrakte können mono- oder polyvalent sein.
Es werden Standardvakzine verwendet oder Extrakte nach individueller Zusammensetzung.
2. Die Dosierung sollte nach einem individuellen Dosierungsschema erfolgen (**Gronemeyer** (38, 41), **Waldbott** (93)), bzw. bei guter Verträglichkeit kann ein Standardschema verwendet werden und bei etwaigen Komplikationen individuell umgewandelt werden.
3. Behandlungsmethode
Die Desensibilisierung kann präseasonal erfolgen, d. h. vor Ausbruch der

Symptomatik, und perennial bei ganzjähriger Allergiezeit bzw. bei saisonal gebundener Allergie vor Ausbruch der Symptomatik und während der klinischen Manifestationen in schwächerer Konzentration.

4. Applikationsart

Die Injektionen erfolgen streng subcutan und dürfen nicht intravasal verabreicht werden.

5. Dauer

Im Idealfall ist die Desensibilisierung beendet, wenn: (**Gronemeyer** (38, 41)).

- a) eine zweijährige Symptommfreiheit besteht,
- b) die Expositionstests negativ ausfallen,
- c) der Ausfall der Hauttests vermindert, bzw. negativ geworden ist.

In der Regel sollen bei präseasonaler Behandlungsmethode zwei bis drei Kuren eingehalten werden, bei perennialer Behandlungsmethode sollte die Therapie 1 - 2 Jahre beibehalten werden.

VIII. Nebenerscheinungen

Sie lassen sich in drei Gruppen einteilen:

- 1. Lokale Nebenerscheinungen, wie Rötung und Juckreiz an der Injektionsstelle,
- 2. schwache Allgemeinreaktionen, Lymphangitis, Verschärfung der Krankheitssymptome, Urtikaria sowie starke Lokalreaktion,
- 3. schwere Allgemeinreaktion, anaphylaktischer Schock.

IX. Allergenextrakte

Für die Desensibilisierungsbehandlung stehen verschiedene Extrakte zur Verfügung:

Man unterscheidet die wässrigen Extrakte von den Depotpräparaten, Die Depotpräparate haben den Vorteil, daß die Anzahl der Injektionen geringer ist als bei den wässrigen Extrakten.

- 1. Wässrige Extrakte seit **Noon** (64) und **Freeman** (31) 1911
- 2. Depotextrakte

- a) Emulsion des wässrigen Allergenextraktes in Öl, D-Vac, seit **Brown** 1958 (13)
- b) Aluminium präzipitierter Pyridinextrakt, Allpyral, ADL, seit **Fuchs** und **Strauss** 1959 (33).

In der Literatur werden die Erfolge mit den einzelnen Extrakten unterschiedlich beurteilt. **Gaillard** und Mitarbeiter (35, 36) beschreiben eine höhere Erfolgsquote bei Allpyral. **Sobel** (86, 87) hingegen stellt fest, daß die Wahl des Extraktes keinen Einfluß auf die klinischen Erfolge hat.

Wüthrich (101) erzielt gute Resultate mit Allpyral auch bei Versagen der wässrigen Extrakte.

Die öligen Emulsionen, hauptsächlich in England verwendet, rufen starke Nebenreaktionen hervor (**Munro-Ashman** (63), **Frankland** (30)) und werden praktisch nicht mehr angewendet.

C) Eigene Untersuchungen

I. Material

Für unsere Untersuchungen stand die poliklinische Allergiekartei der Mainzer Universitäts-Hautklinik zur Verfügung. Es wurden nur die Patienten ausgewählt, die mit wässrigen Extrakten behandelt wurden und zwar im Zeitraum von 1961 - 1969 mit folgenden Erkrankungen: Pollinosis, Asthma bronchiale, asthmoide Bronchitis, Rhinopathie (extrasaisonal) und deren Kombinationen.

Die Patienten wurden mit Bencard-Allergentestlösungen getestet, die Desensibilisierungslösungen (spezifische Desensibilisierungslösung Bencard, SDL) nach dem Testergebnis zusammengestellt, als Standardvakzine oder mit individueller Zusammensetzung z. B. bei Hausstauballergie. Die Behandlung erfolgte präseasonal oder perennial. Perennial wurden Patienten mit extrasaisonalen oder ganzjähriger Allergie behandelt. Ansonsten erfolgte die Auswahl ob präseasonale oder perenniale Behandlung ohne besondere Kriterien.

Die Dosierung wurde nach dem Bencard Dosierungsschema durchgeführt bei guter Verträglichkeit, ansonsten wurde das Schema individuell umgestaltet. Die Behandlung sollte sich in der Regel über 2 - 3 Kuren erstrecken, bei präseasonaler Behandlung, d. h. in 2 - 3 aufeinanderfolgenden Jahren jeweils vor Ausbruch der Symptome. Bei perennialer Therapie sollte mehr als ein Jahr behandelt werden, optimal sind ebenfalls 2 - 3 Jahre. Die Patienten wurden zum Teil nach Behandlungsbeginn an die Hausärzte überwiesen und zur Kontrolle wieder in die Hautklinik einbestellt. Bedauerlicherweise kamen nicht alle Patienten dieser Aufforderung nach und konnten somit nicht ausreichend über den Fortgang der Behandlung informiert werden. 28 Patienten wurden ausschließlich von der Hautklinik behandelt.

II. Methode der katamnestischen Untersuchung

Die Patienten erhielten einen Fragebogen mit zehn Fragen von uns. Gleichzeitig wurden die behandelnden Hausärzte angeschrieben. Aus den Daten der Allergiekartei, den Antworten der Patienten und Hausärzte wurde für jeden Patienten ein Dokumentationsbogen angelegt.

Insgesamt wurden 173 Patienten erfaßt. 11 Patienten beantworteten den Fragebogen nicht, so daß nur 162 Patienten ausgewertet wurden.

Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen den dokumentierten Einfluß- und Zielmerkmalen wurden Kontingenztafeln aufgestellt. Mit Hilfe des χ^2 Verfahrens bzw. des exakten Fisher Tests (vgl. **Pfanzagl** (70)) wurde geprüft, welche Merkmale einen statistisch signifikanten Zusammenhang zeigten. Alle durchgeführten Tests sind zusammenfassend in Tabelle 29 dargestellt. Für sachlich besonders interessierende Fragestellungen wurden die entsprechenden Kontingenztafeln mit in den Text genommen.

Tabelle 1:
Übersicht über die Allergenverteilung

Anzahl der Allergen-gruppen	Anzahl der Patienten	Pollen	andere Inhalations-allergene	Lebens-mittel	Schimmel-pilze	Bakterien	Stoffe	synthetische Stoffe	Hölzer	Tabakrauch, Heustaub, Stroh gem. Kornstaub	Tabak Hefesorten Pilze	Gesamt
1	56 12	•	•									68
2	19	•	•	•	•							46
	9	•				•			•			
	2	•						•				
	1	•					•					
	1	•						•				
	1	•								•		
	1	•	•	•						•		
	1	•	•	•	•					•		
3	6	•	•	•	•							21
	6	•	•	•	•							
	4	•	•		•		•	•				
	1	•		•					•			
	1	•	•	•		•	•					
	1	•		•	•			•				
	1	•		•	•							
	1	•		•	•			•				
4	4	•	•	•	•							15
	3	•	•	•	•		•	•	•			
	3	•	•	•	•			•				
	2	•	•	•				•		•		
	1	•	•	•	•	•		•		•		
	1	•	•	•				•				
	1	•	•	•	•				•			
	1	•	•	•	•			•				
5	1	•	•	•	•	•	•		•			6
	1	•	•	•	•		•			•		
	1	•	•	•	•			•		•		
	1	•	•	•	•			•		•		
	1	•	•	•	•			•		•		
	1	•	•	•	•			•	•			
	1	•	•	•	•			•				
	1	•	•	•	•			•				
6	1	•	•	•	•	•	•		•		•	2
7	1	•	•	•	•	•	•		•		•	2
8	1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	1
Gesamt	161	145	63	45	38	10	11	15	11	6	3	161

Die Allergene sind durch Punkte markiert

III. Verteilung der Allergene (Tabelle 1)

Von 161 Patienten lagen die Testergebnisse vor, 68 Patienten, entsprechend 42 %, wiesen Empfindlichkeit nur gegenüber Inhalationsallergenen auf, während 93 Patienten, entsprechend 57 %, Allergenkombinationen zeigten. Im Bencard-Testschema werden die Pollenallergene getrennt von den anderen Inhalationsallergenen aufgeführt, so daß die Gruppe „Inhalationsallergene“ also in Pollenallergie und andere inhalative Allergien zerfällt.

56 Patienten, entsprechend 34 %, hatten nur eine Empfindlichkeit gegenüber Pollen, 89 Patienten, entsprechend 55 %, Pollen kombiniert mit anderen Allergenen. Insgesamt wiesen also 145 Patienten, entsprechend 89 % unseres Kollektivs eine Pollenallergie auf.

Unter den Pollen standen an erster Stelle Gräserpollen bei 131 Patienten. Sie waren kombiniert mit anderen Pollenallergenen zu finden, ausgenommen bei zwei Patienten.

An zweiter Stelle folgte die Allergie gegenüber Vorsommerblumen bei 114 Patienten, gefolgt von Baumpollen bei 113 Patienten, Sträucherpollen bei 110 Patienten, Frühlingsblumen bei 107 Patienten, Hochsommerblumen ebenfalls bei 107 Patienten und Spätsommerblumen bei 97 Patienten.

Eine Allergie nur gegenüber Inhalantien (ohne Pollen) war bei 12 Patienten zu finden, entsprechend 7 %.

Insgesamt wurde eine inhalative Allergie (ohne Pollen) bei 63 Patienten, entsprechend 39 %, gezählt, die sich folgendermaßen aufteilte:

Hausstaubempfindlichkeit bei 28 Patienten, monovalent nur bei 5. Dann folgten Allergie gegen Hundehaare bei 14 Patienten, Kaninchenfell, Federn, Katzenfell bei je 6 Patienten, Schafwolle, Menschenhaare, Kamelhaar in je 5 Fällen, Pferdehaare bei 4 Patienten, ebenso Pelze und Ziegenhaar, Kuhschuppen bei 3 Patienten.

Schimmelpilzsporen waren nie allein krankheitsauslösend. Diese Überempfindlichkeit kam nur kombiniert mit anderen Allergengruppen vor, am häufigsten mit Pollen.

Das gleiche galt für die anderen Allergengruppen Lebensmittel, Bakterien, Stoffe, synthetische Stoffe, Hölzer und andere Stäube und Pilze.

Unter den Lebensmittelallergenen dominierten Getreide und Schaltiere.

Zusammenfassend wäre zu sagen, daß unser Patientenkollektiv überwiegend aus polyvalenten Allergikern bestand, entsprechend 57 %, während eine monovalente Allergie gegenüber Pollen oder anderen Inhalantien nur bei 42 % zu finden war.

IV. Erfolg und Erfolgsabhängigkeit bei der Desensibilisierungsbehandlung

Die Behandlung wurde als erfolgreich bezeichnet, wenn nach der Behandlung die Ergebnisse „symptomfrei“, „fast symptomfrei“, „gebessert“ vorlagen.

Diese Klassifizierung wurde nach den Angaben der Patienten und Hausärzte zusammengestellt.

Ohne Erfolg wurde die Behandlung bezeichnet, wenn die Besserung nur kurzzeitig oder überhaupt keine Besserung eintrat, was von Patienten und Hausärzten mit „unverändert“ angegeben wurde.
 Die Patienten, die die Behandlung abbrachen, wurden getrennt aufgeführt.

Tabelle 2: Übersicht über die Behandlungsergebnisse

Behandlungsergebnis	Anzahl der Patienten	
	n	%
symptomfrei	15	9
fast symptomfrei	35	21
gebessert	50	30
mit Erfolg	100	60
ohne Erfolg = unverändert	52	32
abgebrochen	9	5

Ein Patient mit unbekanntem Behandlungsergebnis wurde hier herausgenommen.

Bei 100 Patienten, entsprechend 60 %, konnte die Desensibilisierung als „erfolgreich“ bezeichnet werden.
 Das klinische Bild blieb bei 52 Patienten, entsprechend 32 %, „unverändert“. 9 Patienten, entsprechend 5 %, brachen die Behandlung ab.

Im folgenden wird die Erfolgsabhängigkeit von 11 Faktoren untersucht.

1. Die Abhängigkeit des Erfolges vom Geschlecht

Tabelle 3: Erfolgsabhängigkeit vom Geschlecht

Geschlecht	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Männer	65	63	37	36	102	100
Frauen	35	70	15	30	50	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt:
 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

Das 162 Patienten umfassende Kollektiv bestand aus 105 Männern, entsprechend 64%, und aus 57 Frauen, entsprechend 35%.
 Die Frauen hatten um etwa 7 % bessere Ergebnisse als die Männer aufzuweisen.
 Daraus ließ sich aber kein statistisch signifikanter Unterschied nachweisen.

2. Die Abhängigkeit des Erfolges vom Lebensalter (Tabelle 4)

Tabelle 4: Erfolgsabhängigkeit vom Lebensalter

Alter in Jahren	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
0 - 19	26	68	12	31	38	100
20 - 29	30	61	19	38	49	100
30 - 39	33	73	12	27	45	100
40 - 49	6	54	5	44	11	100
50 und mehr	5	55	4	44	9	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt:
 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Behandlungsergebnis.

Das Patientengut umfaßte die Altersspanne von 6 - 62 Jahren. Die stärkste Altersklasse waren die 20 - 29jährigen, 54 Patienten unabhängig vom Geschlecht. Bei Frauen überwogen die 30 - 39jährigen. Ein Zusammenhang zwischen Lebensalter und Erfolg konnte nicht nachgewiesen werden. Lediglich die Tendenz zur Abnahme des Erfolges mit steigendem Alter konnte beobachtet werden, wobei die Abnahme nicht konstant erfolgte: so war im 4. Lebensjahrzehnt die Erfolgsquote von 73 % besonders hoch, um dann auf unter 60 % abzufallen. Das gute Ergebnis von 73 % bei den 30 - 39jährigen war wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß hier der größte Teil der Patienten die Behandlung konsequent durchführen ließ.
 Eine Erfolgsabhängigkeit vom Alter wurde ferner für jedes Geschlecht getrennt untersucht, ohne daß signifikante Unterschiede nachgewiesen wurden.

Gewissermaßen als Nebenfund ergab sich für den Erkrankungsbeginn bei Inhalationsallergien das dritte Lebensjahrzehnt. 54 Patienten, entsprechend 33 %, erkrankten im Alter von 20 - 29 Jahren erstmals an ihren Manifestationen. Aus Tabelle 5 ist weiterhin zu ersehen, daß ab dem 30. Lebensjahr ein starker Rückgang für die Erstmanifestation zu verzeichnen war.

Tabelle 5: Übersicht über den Erkrankungsbeginn bei Inhalationsallergien

Alter in Jahren	Anzahl der Patienten	
	n	%
0 - 9	36	22
10 - 19	44	27
20 - 29	54	33
30 - 39	16	9
40 - 49	4	2
50 und mehr	1	1
gesamt	155	100

Bei 7 Patienten, entsprechend 4 %, war der Erkrankungsbeginn unbekannt.

3. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Dauer der Erkrankung (Tabelle 6).

Tabelle 6: Erfolgsabhängigkeit von der Dauer der Beschwerden

Beschwerdedauer	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
weniger 1 Jahr	7	46	8	53	15	100
1 - 2 Jahre	13	68	6	31	19	100
3 - 5 Jahre	24	63	14	36	38	100
6 - 10 Jahre	25	86	4	13	29	100
10 Jahre und länger	27	60	18	40	45	100
gesamt	96	65	50	34	146	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

16 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 8 mit abgebrochener Behandlung, 7 mit unbekannter Beschwerdedauer, 1 mit unbekanntem Behandlungsergebnis.

Bei 48 Patienten, entsprechend 30 %, bestand die Erkrankung seit 10 Jahren und länger, bei 41 Patienten, entsprechend 25 %, zwischen 3 und 5 Jahren. Die Erfolgsquote stieg, je länger die Beschwerden bestanden, allerdings nicht konstant, mit einem Gipfel bei der Erkrankungsdauer von 6 - 10 Jahren, von 86 %. Dieses gute Ergebnis war erklärlich, denn die meisten dieser Patienten hielten eine konsequente Behandlung ein. Das Ergebnis entstand also unabhängig von der Dauer der Beschwerden.

Aus Tabelle 6 ist zu ersehen, daß sich eine Abnahme des Erfolges mit zunehmender Erkrankungsdauer nicht nachweisen ließ.

4. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Allergiezeit (Tabelle 7)

Die häufigste Allergiezeit war der Sommer (Juni, Juli, August) bei fast 50 % der Patienten. Perenniale Allergie trat bei 32 Patienten, entsprechend 20 %, auf. 18 Patienten, entsprechend 11 %, waren während der Frühlings- und Sommermonate, d. h. von März bis August von ihren Beschwerden befallen. Der Rest des Patientenkollektivs erkrankte wie folgt: nur im Frühling (März - Mai) 8 Patienten, im Sommer und Herbst (Juni - November) 4 Patienten, Frühling und Herbst 5 Patienten, im Winter (Dezember - Februar) 2 Patienten, im Herbst 1 Patient und im Herbst und Winter ebenfalls 1 Patient.

Tabelle 7: Erfolgsabhängigkeit von der Allergiezeit

Allergiezeit	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
ganzes Jahr	20	64	11	35	31	100
Sommer	46	60	30	39	76	100
Frühling und Sommer	15	100	0	0	15	100
gesamt	81	66	41	33	122	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

40 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 33 mit anderer Allergiezeit, 6 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

Ein Zusammenhang zwischen Allergiezeit und Erfolg ließ sich nicht nachweisen. Bei der Allergiezeit Frühling und Sommer wurden nur Erfolge erzielt, was sicherlich ein Zufallsbefund war. Die Ergebnisse bei perennialer Allergie waren um 4 % besser als bei Sommerallergie. Das mag daran liegen, daß die perennialen Allergiker in der Regel länger behandelt wurden als andere.

Bei ganzjähriger Allergie wurde vorwiegend die perenniale Behandlungsmethode verwendet, die bessere Ergebnisse lieferte als die präseasonale Behandlung. (vgl. Punkt 9)

5. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Art der Erkrankung

Die Erkrankungen verteilten sich nach Tabelle 8 folgendermaßen auf die Patientenzahl:

Tabelle 8: Übersicht über die Arten der Erkrankungen

monosymptomatische Erkrankungen	Anzahl der Patienten	
	n	%
Pollinosis	90	55
Asthma bronchiale	17	10
Rhinopathie	16	9
asthmoide Bronchitis	2	1
kombinierte Erkrankungen		
Pollinosis und Asthma bronchiale	22	13
Asthma bronchiale und Rhinopathie	11	6
asthmoide Bronchitis und Pollinosis	2	1
asthmoide Bronchitis und Rhinopathie	2	1
gesamt	162	100

Die Diagnose „Pollinosis“ wurde bei den Patienten mit saisonal gebundener Rhinopathie gestellt. Alle anderen Fälle von extrasaisonaalem Auftreten wurden mit „Rhinopathie“ bezeichnet. Eine asthmoide Bronchitis lag vor bei Pa-

tienten mit einer subakut verlaufenden Dyspnoe, wobei der Husten im Vordergrund stand. Ein Einschleichen der asthmatischen Beschwerden erfolgt über die allergische Bronchitis.

a) Tabelle 9: Erfolgsabhängigkeit von der Art der monosymptomatischen Erkrankung

Erkrankung	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Pollinosis	53	63	30	36	83	100
Asthma bronchiale	9	56	7	43	16	100
Rhinopathie	11	73	4	26	15	100
asthm. Bronchitis	2	100	-	-	2	100
gesamt	75	64	41	35	116	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar

9 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 8 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

Für die Pollinosispatienten wurde nur ein Behandlungserfolg bei 63 % der Patienten erzielt, bei Rhinopathie hingegen von 73 %. Das Ergebnis war insofern nicht ganz erwartungsgemäß, da wie eingangs erwähnt, die besten Ergebnisse bei Pollinosis erreicht werden. Unser Ergebnis war folgendermaßen zu erklären: (vgl. auch Punkt 8) 38 Pollinosispatienten wurden nur 1 Behandlungsabschnitt bzw. weniger als 1 Jahr behandelt, (32 Patienten davon präseasonal, 6 perennial desensibilisiert), wodurch sich das nicht ganz erwartungsgemäße Ergebnis für die Pollinotiker erklären ließ. Die Rhinopathiepatienten wurden fast ausschließlich perennial desensibilisiert und über längere Zeit hinweg. Das gute Ergebnis wurde hier also durch Langzeittherapie erzielt.

Die Erfolgsquote von nur 56 % bei den Asthmatikern ließ sich mit obiger Ausführung nicht erklären. Die Gründe hierfür waren nicht offensichtlich.

b) Tabelle 10: Erfolgsabhängigkeit von der Art der kombinierten Erkrankung

Erkrankung	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Asthma bronchiale und Pollinosis	16	72	6	27	22	100
Asthma bronchiale und Rhinopathie	6	60	4	40	10	100
Bronchitis mit Rhinopathie	2	100	-	-	2	100
Bronchitis mit Pollinosis	1	50	1	50	2	100
gesamt	25	69	11	30	36	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

1 Patient wurde aus statistischen Gründen nicht berücksichtigt: Behandlung abgebrochen.

In Tabelle 10 wurde die Erfolgsabhängigkeit für die kombinierten Manifestationen zusammengestellt.

Ein Zusammenhang zwischen Erkrankungsart und Erfolg konnte auch hier nicht gezeigt werden. Die guten Ergebnisse waren wieder auf eine konsequente Behandlungsdurchführung zurückzuführen.

c) Tabelle 11: Erfolgsabhängigkeit bei den verschiedenen Manifestationen

Erkrankung	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
monosymptomatische Manifestationen	75	64	41	35	116	100
kombinierte Manifestationen	25	69	11	30	36	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

In Tabelle 11 wurden die monosymptomatischen Manifestationen und die kombinierten Erkrankungen zusammengefaßt und bezüglich ihres Behandlungsergebnisses verglichen. Die kombinierten Erkrankungen zeigen ein um 5% besseres Ergebnis. Ein Zusammenhang ließ sich jedoch nicht beweisen. Eine Erklärung für dieses Verhalten war nicht zu geben, die höhere Erfolgsquote war auf Faktoren zurückzuführen, die nicht erkrankungsabhängig waren.

d) Um diese Fragestellung vollkommen abzuklären, wurden noch einmal die einzelnen monosymptomatischen Erkrankungen mit deren Kombinationen bezüglich des Behandlungserfolges verglichen. Eine Erfolgsabhängigkeit von der Art der Manifestationen ließ sich auch hier nicht nachweisen. (exakter Fisher Test nicht signifikant).

e) Da sich bei unseren bisherigen Untersuchungen, die Erfolgsabhängigkeit vom Lebensalter betreffend, die Tendenz zu einer Abnahme mit fortschreitendem Alter zeigte, wurde noch einmal kontrolliert, ob sich eine Altersabhängigkeit bei Berücksichtigung der Erkrankung nachweisen ließ. Es wurde jedoch nur die bereits bemerkte Tendenz sichtbar, die sich nicht statistisch signifikant sichern ließ.

6. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Allergenart

a) Tabelle 12: Erfolgsabhängigkeit von der Allergenart

Allergengruppe	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Pollenallergene	36	70	15	29	51	100
andere Inhalationsallergene	7	58	5	41	12	100
2 Allergengruppen	27	61	17	38	44	100
3 Allergengruppen	13	68	6	31	19	100
4 Allergengruppen	12	80	3	20	15	100
5 und mehr Allergengruppen	6	60	4	40	10	100
gesamt	101	67	50	33	151	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

11 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 ohne Testergebnis, 1 mit unbekanntem Behandlungsergebnis.

Bei 56 Patienten, entsprechend 34 %, konnte eine reine Pollenallergie nachgewiesen werden, bei 12 Patienten, entsprechend 7 %, eine Allergie gegenüber anderen Inhalationsallergenen. Bei diesen 12 Patienten war in 5 Fällen Hausstaub die alleinige Ursache.

Aus Tabelle 12 ist ersichtlich, daß bei Pollenallergie ein besonders gutes Ergebnis von 70 % erzielt wurde. Bei der Überempfindlichkeit gegenüber anderen Inhalationsallergenen lag die Erfolgsquote bei 58 %.

Mit steigender Allergengruppenzahl war keine Abnahme des Erfolges zu verzeichnen. Das beste Ergebnis von 80 % bei 4 Allergengruppen wurde wieder aus Gründen wie in Punkt 8 aufgeführt, erzielt.

Das Vorliegen einer monovalenten oder polyvalenten Allergie war also ohne Einfluß auf das Behandlungsergebnis. Die unterschiedlichen Ergebnisse von Pollen- und anderen Inhalationsallergenen waren nicht von der Art der Allergene abhängig zu machen. Gründe wie Wahl der Behandlungsmethode und Anzahl der Behandlungsabschnitte waren hierfür maßgebend.

b) Auch in diesem Zusammenhang wurde noch einmal das Alter berücksichtigt. Es konnte jedoch kein neuer Aspekt gewonnen werden.

c) Tabelle 13: Erfolg bei Hausstauballergie

Allergen	Behandlungsergebnis		
	mit Erfolg	ohne Erfolg	gesamt
	n	n	n
Hausstaub	2	3	5
Hausstaub-kombinationen	19	4	23
gesamt	21	7	28

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

Bei den Inhalationsallergien wurde insbesondere der Erfolg bei Hausstaubüberempfindlichkeit untersucht.

Insgesamt war ein Erfolg bei 21 von 28 Patienten zu verzeichnen. Der große Unterschied im Behandlungsergebnis bei monovalenter Empfindlichkeit gegenüber polyvalenten Kombinationen war nicht von der Allergenart abhängig zu machen.

In erster Linie war eine zu kurze Behandlungszeit für das schlechte Ergebnis verantwortlich zu machen. (s. Punkt 8) Mit dem exakten Fisher Test ließ sich kein Zusammenhang nachweisen.

7. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Wahl des Extraktes

Für die Desensibilisierung werden 3 verschiedene Extrakte verwendet:

- a) ausschließlich Pollen
 - b) pollenfreie Extrakte
 - c) Mischextrakte, die aus verschiedenen Pollen in Kombination mit Hausstaub, Tierstäuben, Bettfedern, Mehlen, Holzstäuben bestehen.
- a) Tabelle 14: Erfolgsabhängigkeit von der Wahl des Extraktes

Extrakt	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Pollenextrakt	36	70	15	29	51	100
Mischextrakt	56	66	29	34	85	100
gesamt	92	67	44	32	136	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

26 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 12 mit Inhalationsallergien, 4 mit Mischextrakten ohne Pollen, 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

In Tabelle 14 wurden die Pollenextrakte den Mischextrakten in Bezug auf das Behandlungsergebnis gegenübergestellt. Die Erfolgsquote von 70 % für die Pollenextrakte lag um 4 % höher als bei den Mischextrakten. Ein Zusammenhang ließ sich nicht beweisen.

- b) Tabelle 15: Erfolgsabhängigkeit von der Wahl des Extraktes

Extrakt	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
Pollenextrakt	92	67	44	32	136	100
pollenfreier Extrakt	10	62	6	37	16	100
gesamt	102	67	50	32	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

10 Patienten wurden nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

In Tabelle 15 wurde das Behandlungsergebnis bei Pollenextrakten (reine Pollenmischextrakten) und pollenfreien Extrakten untersucht. Daraus ergab sich eine um 5 % niedrigere Erfolgsquote für die pollenfreien Extrakte. Ein Zusammenhang ließ sich nicht beweisen.

8. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Anzahl der Behandlungsabschnitte
1 Behandlungsabschnitt bezog sich auf eine Injektionskur, (bei Bencard-Desensibilisierungslösung 18 Injektionen). Das entsprach der präseasonalen Behandlungsmethode. Bei der perennialen Behandlung entsprach 1 Behandlungsabschnitt 1 Jahr. Eine vollständige Desensibilisierungsbehandlung sollte sich über 2 - 3 Behandlungsabschnitte erstrecken, unabhängig von der Behandlungsmethode.

a) Tabelle 16: Übersicht über die Dauer der Behandlungszeit

Anzahl der Behandlungsabschnitte	Anzahl der Patienten	
	n	%
1 Behandlungsabschnitt	79	48
2 Behandlungsabschnitte	49	30
3 Behandlungsabschnitte	27	16
4 Behandlungsabschnitte	5	3
5 Behandlungsabschnitte	1	-
6 Behandlungsabschnitte	1	-
gesamt	162	100

Tabelle 16 zeigt die Anzahl der Behandlungsabschnitte, die bei den einzelnen Patienten eingehalten wurden.

Hierbei wurde deutlich, daß von 162 Patienten nur 83, entsprechend 51 %, sich einer vollständigen Behandlung unterzogen. Die Gründe hierfür waren unter Punkt IX erläutert.

b) Tabelle 17: Erfolgsabhängigkeit von der Anzahl der Behandlungsabschnitte
(unabhängig von der Behandlungsmethode)

Behandlungsabschnitte	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
1 Behandlungsabschnitt	38	53	33	46	71	100
2 Behandlungsabschnitte	34	72	13	27	47	100
3-6 Behandlungsabschnitte	28	82	6	17	34	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: Ein Zusammenhang ist nachweisbar.

Es ließ sich eine statistisch signifikante Abhängigkeit des Erfolges von der Anzahl der Behandlungsabschnitte mit Hilfe des χ^2 Tests errechnen.

$$\chi^2 = 9,800: P \ 0,01$$

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

In der Übersicht der Tabelle 17 ließ sich nachweisen, daß mit der Zunahme der Behandlungsabschnitte, unabhängig von der Behandlungsmethode, eine statistisch signifikante Zunahme an guten Ergebnissen zu verzeichnen war. Es standen sich ein Erfolg von 53 % nach dem ersten Behandlungsabschnitt und ein Erfolg von 82 % nach drei und mehr Behandlungsabschnitten gegenüber.

c) Eine Abhängigkeit des Erfolges von den Behandlungsabschnitten, bei der die Behandlungsmethode berücksichtigt wurde, konnte nicht untersucht werden, da sich die Patientenzahl in zu kleine Gruppen aufspaltete und die Anzahl an Patienten in jeder Gruppe zu gering war.

9. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Behandlungsmethode (Tabelle 18)

Zwei Behandlungsmethoden stehen zur Auswahl, präseasonale und perenniale Behandlung. Die perenniale Behandlung schloß sich an die Grundbehandlung von 18 Injektionen (Bencard-Desensibilisierungslösungen) an. Sie wurde bei extrasaisonalen Allergikern, bei perennialer Allergie und auch bei saisonalen

Allergien angewendet. Die Auswahl, ob präseasonale oder perenniale Behandlung bei saisonalen Allergien, erfolgte ohne besondere Kriterien. *

105 Patienten unseres Kollektivs wurden präseasonal behandelt, entsprechend 64 %, 56 Patienten überwiegend perennial, entsprechend 34%.

Tabelle 18: Erfolgsabhängigkeit von der Behandlungsmethode

Behandlungsmethode	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
präseasonal	58	59	40	40	98	100
perennial	42	79	11	20	53	100
gesamt	100	66	51	33	151	100

Beurteilung: Das Ergebnis war statistisch auffällig

$$\text{bei } \chi^2 = 6,1902 \text{ } P < 0,05$$

11 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

In Tabelle 18 zeigt sich ein auffällig besseres Ergebnis für Patienten, die perennial behandelt wurden, entsprechend 79 %, während bei präseasonaler Behandlung die Erfolgsquote nur bei 59 % lag.

Dieser Befund bestätigte die Untersuchungen, die unter Punkt 8 aufgeführt wurden: je länger behandelt wurde, desto besser war das Behandlungsergebnis. Die perenniale Behandlungsmethode erstreckte sich über einen längeren Zeitraum als die präseasonale, gleichgültig welche Anzahl von Behandlungsabschnitten eingehalten wurde.

10. Die Abhängigkeit des Erfolges vom Auftreten von Nebenreaktionen. (Tabelle 19)

Bei jeder Desensibilisierungsbehandlung können Nebenreaktionen auftreten.

*Es handelte sich jedoch auch nicht um einen „kontrollierten klinischen Therapieversuch“ im engeren Sinne, da keine Zufallszuteilung zu den Behandlungsgruppen erfolgte.

Es wurden 2 Arten unterschieden:

1. unspezifische Nebenerscheinungen wie Müdigkeit, geringe Kreislaufbeschwerden.
2. spezifische Nebenerscheinungen, wie starke Kreislaufbeschwerden mit schockähnlicher Symptomatik, urtikarielles Exanthem, Lokalreaktion, Juckreiz, Exacerbation der Beschwerden.

Von 162 Patienten wiesen 111, entsprechend 68 %, keine Nebenreaktionen auf, 51 Patienten, entsprechend 31 %, hatten Nebenerscheinungen. Spezifische traten in 33 Fällen auf, unspezifische bei 18 Patienten.

Tabelle 19: Erfolgsabhängigkeit vom Auftreten von Nebenerscheinungen

Nebenerscheinungen	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
ohne N.	72	66	37	33	109	100
mit N.	28	65	15	34	43	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

Aus Tabelle 19 ließ sich keine Abhängigkeit des Erfolges von Nebenreaktionen zeigen. Eine Abnahme des Erfolges beim Auftreten von Nebenreaktionen war also nicht zu beweisen.

11. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Behandlungsdurchführung (Tabelle 20)

Die Behandlung der Desensibilisierung verlief:

1. ohne Nebenerscheinungen, mit regelmäßiger Injektionsfolge nach dem Bencard-Injektionsschema
2. mit Nebenerscheinungen, aber mit regelmäßiger Injektionsfolge
3. mit Nebenerscheinungen, mit reduzierter Injektionsfolge und geringerer Dosissteigerung.

Tabelle 20: Erfolgsabhängigkeit von der Behandlungsdurchführung

Behandlungs- durchführung	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
regulär	91	66	47	33	138	100
irregulär	9	64	5	35	14	100
gesamt	100	65	52	34	152	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar

10 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 9 mit abgebrochener Behandlung, 1 mit unbekanntem Ergebnis.

Zeigten sich Nebenreaktionen, wurde die vorhergehende Menge und Konzentration erneut verabreicht und so das vorgegebene Injektionsschema individuell umgestaltet. Traten keine Nebenreaktionen auf, wurde sich an das Bencard-Injektionsschema gehalten.

Nur bei 14 Patienten, entsprechend 8 %, war es nötig, die Injektionen in geänderter Folge und Konzentration zu geben, so daß die Behandlung mit „irregulär“ bezeichnet wurde. Das Ergebnis „irregulärer“ Behandlung war um 2 % schlechter als bei regelrechter Durchführung. Ein wirklicher Unterschied ließ sich nicht errechnen, da das Patientengut für die „irreguläre“ Behandlung nur 14 Patienten umfaßte.

V. Dauer des Erfolges nach Beendigung der Desensibilisierungsbehandlung (Tabelle 21)

Es wurden nur die Patienten berücksichtigt, die sich einer Desensibilisierungsbehandlung mit 2 und mehr Behandlungsabschnitten unterzogen, insgesamt 83. Die Behandlungsmethode wurde nicht berücksichtigt, die Beobachtungszeit betrug bis zu 8 Jahren.

Tabelle 21: Dauer des Erfolges in Abhängigkeit von der Zeit seit der Beendigung der Desensibilisierungsbehandlung

Zeit seit Beendigung	Behandlungsergebnis					
	mit Erfolg		ohne Erfolg		gesamt	
	n	%	n	%	n	%
1 Jahr	22	88	3	11	25	100
2 Jahre	9	75	3	25	12	100
3 Jahre	8	66	4	33	12	100
4 Jahre	6	66	3	33	9	100
5 Jahre	4	50	4	50	8	100
6 - 8 Jahre	7	87	1	12	8	100
gesamt	56	75	18	24	74	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

9 Patienten wurden aus folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 7 waren noch in Behandlung, 2 mit abgebrochener Behandlung.

Eine Abnahme des guten Ergebnisses ließ sich innerhalb des beobachteten Zeitraumes nicht beweisen, obwohl anfänglich die Tendenz zu einer Abnahme des Erfolges mit zunehmender Zeit seit Beendigung der Behandlung sichtbar war. Diese Abnahme wurde allerdings aufgehoben durch das gute Resultat von 87 % nach einer Behandlung, die bereits 6 - 8 Jahre zurücklag.

Tabelle 22:

Übersicht über den Behandlungsverlauf

Zahl der Be- handlungsabschnitte	Zahl der Patienten	symptomfrei						fast symptomfrei						gebessert						unverändert						verschlechtert						abgebrochen					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
2	19													●	●																						
	10																																				
	6																																				
	3																																				
	2																																				
	2																																				
	2																																				
	1																																				
	1																																				
	1																																				
3	8																																				
	3																																				
	3																																				
	2																																				
	2																																				
	2																																				
	1																																				
	1																																				
	1																																				
	1																																				
4	2																																				
	1																																				
	1																																				
5	1																																				
	1																																				
	1																																				
6	1																																				
	1																																				
Gesamt	83																																				

Der Behandlungsverlauf ist durch Punkte gekennzeichnet. Die Fälle mit steigender Besserung sind mit Kreisen markiert.

VI. Behandlungsverlauf

In Tabelle 22 wurde der Behandlungsverlauf für Patienten mit 2 - 6 Behandlungsabschnitten zusammengestellt, also für 83 Patienten. Daraus ließ sich ersehen, daß bei der Mehrzahl der Patienten 68, entsprechend 81 %, das Ergebnis nach den einzelnen Behandlungsabschnitten gleichbleibend war. Bei 15 Patienten, entsprechend 20%, war eine steigende Besserung zu verzeichnen. Als Bewertung für die einzelnen Behandlungsabschnitte wurde noch die Bewertung „verschlechtert“ verwendet. Im Gesamturteil fiel dieses Ergebnis unter die Fälle mit abgebrochener Behandlung. Der Patient brach aufgrund dieser Verschlechterung seines Zustandes die Behandlung ab.

Eine Abnahme des guten Ergebnisses wurde in 6 Fällen beobachtet, nach 2 Behandlungsabschnitten, nur in einem Fall nach 3 Behandlungsabschnitten. Ein konstant schlechtes Ergebnis trat bei 10 Patienten nach 2 Behandlungsabschnitten auf, bei 2 Patienten nach 3 Behandlungsabschnitten.

Keine Besserung trat bei 10 Patienten nach 2 Behandlungsabschnitten ein, ebenfalls unverändert war der Zustand von 2 Patienten nach 3 Behandlungsabschnitten. In der Tabelle sind die Fälle mit steigender Besserung besonders gekennzeichnet. Sie wurden mit Kreisen markiert.

VII. Wohnort

Außer der Erfolgsabhängigkeit von 11 Faktoren und der Dauer des Erfolges wurde die Fragestellung untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen Wohnort, Höhenlage, Allergiezeit, Art der Erkrankung und Art der Allergene bestand.

83 Patienten, entsprechend 50 %, kamen aus der Großstadt. Mit 33 Patienten waren die Dorfbewohner vertreten, entsprechend 20 %. 29 Patienten, entsprechend 18 %, kamen aus der Kleinstadt, 17 Patienten, entsprechend 10 %, aus Mittelstädten. Die Höhenlage konnte nicht berücksichtigt werden, da das Patientengut vorwiegend aus Rheinland-Pfalz stammte und aus der Großstadt, so daß die Höhenlage über 150 m fast kaum vertreten war.

1. Tabelle 23: Übersicht über den Zusammenhang zwischen Wohnort und Allergiezeit

Wohnort	Allergiezeiten							
	ganzes Jahr		Sommer		Frühling u. Sommer		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Großstadt	12	18	43	65	11	16	66	100
Mittelstadt	4	28	7	50	3	21	14	100
Kleinstadt	8	30	17	65	1	3	26	100
Dorf	8	34	12	52	3	13	23	100
gesamt	32	25	79	61	18	13	129	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

33 Patienten wurden auf folgenden Gründen nicht berücksichtigt: 21 mit anderer Allergiezeit, 12 mit unbekannter Allergiezeit.

In Tabelle 23 wurde die Allergiezeit für die einzelnen Wohnorte untersucht. Ein statistisch signifikantes Ergebnis konnte nicht erarbeitet werden. Erstaunlich war, daß bei Dorfbewohnern die perenniale Allergie mit 34 % vertreten war, im Vergleich bei den Großstädtern mit nur 18 %. Eine perenniale Allergie wurde überwiegend durch Hausstaub, Bettfedern, Schimmelpilze verursacht. Der Sommer war bei allen die Hauptallergiezeit (Juni, Juli, August). Eine Allergie, die Frühling und Sommer anhielt (März - August) lag hauptsächlich bei Städtern vor.

2. Der Zusammenhang zwischen Allergiezeit und Höhenlage wurde ebenfalls untersucht. Da das Patientengut aber auf die einzelnen Höhenlagen zu ungleich verteilt war, ließ sich keine Aussage machen.

3. Tabelle 24: Übersicht über den Zusammenhang zwischen Wohnort und Art der Allergene

Allergenart	Wohnorte Großstadt		Mittelstadt		Kleinstadt		Dorf		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Inhalations- allergene	5	41	2	16	5	41	—	—	12	100
Pollen- allergene	29	52	6	10	10	17	11	19	56	100
Allergen- kombinationen	48	51	9	9	14	15	22	23	93	100
gesamt	82	50	17	11	29	18	33	20	161	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

1 Patient wurde aus folgendem Grund nicht berücksichtigt: von ihm lag kein Testergebnis vor.

Ein Zusammenhang zwischen Wohnort und Allergenart konnte ebenfalls nicht bewiesen werden. Großstädter waren zu 52 % Pollenallergiker, fast genauso häufig trat eine polyvalente Allergie auf. Dorfbewohner wiesen eine Polyvalenz der Allergene in 23 % auf, reine Pollenallergie wurde nur in 19 % gesehen. Eine Inhalationsallergie war bei Großstädtern und Kleinstädtern zu je 41 % zu finden, bei Dorfbewohnern überhaupt nicht.

4. Tabelle 25: Übersicht über den Zusammenhang zwischen Wohnort und Art der Erkrankung

Erkrankung	Wohnorte Großstadt		Mittelstadt		Kleinstadt		Dorf		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pollinosis	48	53	11	12	13	14	18	20	90	100
Asthma bron- chiale und Bronchitis	12	63	—	—	2	10	5	26	19	100
Rhinopathie	5	31	1	6	5	31	5	31	16	100
kombinierte Erkrankungen	18	48	5	13	9	24	5	13	37	100
gesamt	83	51	17	10	29	17	33	20	162	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

Weiterhin wurde die Verteilung der Erkrankungen auf die einzelnen Wohnorte untersucht. Kombinierte Erkrankungen, insbesondere Asthma und Pollinosis überwogen bei den Großstädtern mit 48 %. Ebenso war der Prozentsatz an Asthmafällen mit 63 % in der Großstadt am höchsten. Am wenigsten, nur in 31 %, wurde Rhinopathie gezählt.

Für die Dorfbewohner war zu sagen, daß Pollinosis bei 20 % das manifeste Symptom waren, während für die Städter 53 % anzugeben waren, entsprechend dem Überwiegen der Pollenallergie.

Hoch war die Zahl der Rhinopathiefälle mit 31 %. Allerdings entsprach dieses Ergebnis der hohen Quote an perennialer Allergie bei den Dorfbewohnern.

VIII. Nebenerscheinungen

1. Tabelle 26: Auftreten von Nebenerscheinungen bei den einzelnen Erkrankungen

Erkrankung	Keine Nebener- scheinungen		spez. N.		unspez. N.		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pollinosis	63	70	22	24	5	5	90	100
Asthma und Bronchitis	14	73	2	10	3	15	19	100
Rhinopathie	14	87	1	6	1	6	16	100
kombinierte Erkrankungen	20	54	8	21	9	24	37	100
gesamt	111	68	33	20	18	11	162	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

spez. N. = spezifische Nebenerscheinungen
unspez. N. = unspezifische Nebenerscheinungen
(Erklärung s. IV, 10.)

Hier wurde versucht herauszuarbeiten, ob für bestimmte Erkrankungen die Rate an Nebenreaktionen besonders hoch war.

Die Nebenreaktionsquote war besonders gering bei den Rhinopathiepatienten, nur in 13 % traten Nebenerscheinungen auf. Für die kombinierten Erkrankungen lagen die Ergebnisse weniger günstig. Nur bei 54 % waren keine Nebenreaktionen zu beobachten. Es traten vorwiegend unspezifische Erscheinungen auf, bei 24 %.

Spezifische Nebenerscheinungen waren am häufigsten bei Pollinotikern zu sehen.

Insgesamt wäre zu sagen, daß die typischen spezifischen Nebenerscheinungen, wie Lokalreaktion, Urtikaria, Exacerbation der Manifestation, Kreislaufbeschwerden bei den Pollinotikern und bei Patienten mit kombinierten Manifestationen angetroffen wurden.

2. Tabelle 27: Übersicht über den Zusammenhang zwischen dem Auftreten Nebenerscheinungen und der Behandlungsmethode

Behandlungsmethode	keine N.		spez. N.		unspez. N.		gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%
präsaisional	72	68	20	19	13	12	105	100
perennial	38	68	13	23	5	8	56	100
gesamt	110	68	33	20	18	11	161	100

Beurteilung: kein Zusammenhang nachweisbar.

spez. = spezifisch, unspez. = unspezifisch, N. = Nebenerscheinungen
(Erklärung s. IV, 10.)

1 Patient wurde aus folgendem Grund nicht berücksichtigt: unbekannte Behandlungsmethode.

In Tabelle 27 wurde die Nebenreaktionsquote für die beiden möglichen Behandlungsmethoden zusammengestellt. Hieraus war zu ersehen, daß das Auftreten von Nebenerscheinungen von der Behandlungsmethode unabhängig war. Es traten also bei perennialer Behandlung nicht mehr Nebenerscheinungen auf als bei präsaionaler Behandlung. Bei beiden Behandlungsmethoden traten jeweils 31 mal Nebenreaktionen auf.

IX. Gründe für den Abbruch der Behandlung

9 Patienten, entsprechend 5 %, brachen die Desensibilisierungsbehandlung ab. 7 Patienten im 1. Behandlungsabschnitt, 2 Patienten bei der 2. Kur.

1. 2 Patienten (Bäcker von Beruf) brachen die Desensibilisierung auf Anraten des behandelnden Arztes ab, da eine Verschlechterung unter der Therapie einsetzte. Die Allergie wurde als berufsgebunden angenommen.
2. 5 Patienten beendeten die Behandlung wegen starker Nebenerscheinungen, ebenfalls auf Anraten des behandelnden Arztes.
3. 1 Patient brach die Behandlung selbst ab, da er die Wartezeit zu zeitraubend fand.
4. 1 Patient machte keine Angaben.

X. Gründe für die vorzeitige Beendigung der Desensibilisierungsbehandlung

Unter vorzeitiger Beendigung wurde die Durchführung der Therapie für nur einen Behandlungsabschnitt verstanden. 79 Patienten wurden nur eine Kur lang desensibilisiert, entsprechend 48 %.

Keine Angaben für die vorzeitige Beendigung machten 27 Patienten, entsprechend 34 %. Aus den Zuschriften, die uns erreichten zwecks Weiterführung der Desensibilisierung, ging hervor, daß viele Patienten von ihren Hausärzten nicht ausreichend informiert worden waren, daß sich eine erfolgversprechende Behandlung über 2 und mehr Behandlungsabschnitte erstreckt. 12 Patienten waren mit dem erzielten Erfolg zufrieden, 8 Patienten beendeten die Behandlung, da keine Besserung eintrat. 8 Patienten erzielten mit Volon A Injektionen ein besseres Ergebnis. 6 Patienten beendeten die Behandlung aufgrund von Nebenerscheinungen. Zu zeitraubend war die Desensibilisierung für 4 Patienten.

Gründe wie Gravidität, Pneumonie, Einnahme von Antihistaminika, Wohnungswechsel, Operation führten ebenfalls zur vorzeitigen Beendigung der Desensibilisierung.

D) Diskussion der Ergebnisse

I. Allergenverteilung

Bei unserem Patientengut von 162 Patienten konnte eine Pollenallergie in 145 Fällen, entsprechend 89 %, nachgewiesen werden. Eine monovalente Pollenallergie kam nur bei 2 Patienten vor.

Beim Vergleich mit entsprechenden Literaturstellen, wie zum Beispiel bei **Pestalozzi** (69), liegt ein anderes Ergebnis vor. Er weist bei 24 % seines Kollektivs von 197 Patienten eine monovalente Pollenallergie nach.

An erster Stelle steht die Gräserpollenempfindlichkeit. Dieses deckt sich mit unseren Testungen.

Bei 42 % erhält **Pestalozzi** (69) eine Überempfindlichkeit gegenüber verschiedenen Pollen. Wir erzielten bei 54 Patienten, entsprechend 37 %, eine Allergie gegenüber verschiedenen Pollen.

Der größte Teil unserer Patienten, 89, entsprechend 61 %, zeigt eine polyvalente Allergie, d. h. eine Pollenempfindlichkeit kombiniert mit anderen Allergenen, bei **Pestalozzi** (69) entsprechend 34 %.

Sein Ergebnis bringt einen hohen Prozentsatz an monovalenter Allergie, während sich bei uns eine monovalente Empfindlichkeit praktisch nicht nachweisen ließ.

Unser Patientengut umfaßte mit fast 96 % polyvalente Allergiker.

Bei den 63 Patienten mit einer Inhalationsallergie, Pollen ausgeschlossen, stand an erster Stelle eine Tierhaarempfindlichkeit, mit 64 %, gefolgt von Hausstaub, bei 44 %, **Milner** und **Tees** (62) hingegen finden an erster Stelle eine Hausstauballergie, entsprechend 90 %, gefolgt von Schimmelpilzen.

II. Erfolg und Erfolgsabhängigkeit

In Tabelle 28 wurden die Erfolgsquoten von verschiedenen Autoren für die Desensibilisierungsbehandlung zusammengestellt,

Tabelle 28: Übersicht über die Desensibilisierungsergebnisse von verschiedenen Autoren

Autor	Jahr	Patientenzahl	Erfolgsquote
Henriksen	1951	478	58 %
Bruun	1957	239	87 %
Pestalozzi	1960	197	78 %
Milner, Tees	1962	1611	71 %
Ruppert	1965	86	64 %
Suter - Vetter	1966	128	77 %
Frankland	1966	109	86 %
Sobel	1966	213	61 %
Wortmann	1967	486	68 %
Wüthrich, Storck	1968	130	66 %
Werner, Gronemeyer	1969	697	79 %

Bei der Bewertung dieser Behandlungsergebnisse muß man feststellen, daß die Ergebnisse an so differenten Fallzahlen zwischen 86 und 1611, kaum vergleichbar sind und auch therapiewertende Schlüsse nicht zulassen, daß Erfolgsquoten zwischen 87 % und 58 % nur mit Methoden gewonnen sein können, die keinen Vergleich erlauben und schließlich, „daß die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse infrage zu stellen ist.“* Es gibt kaum eine Möglichkeit, die Ergebnisse objektiv zu bewerten. Man ist auf die subjektiven Angaben der Patienten angewiesen, ohne die Witterungsverhältnisse und ohne den jeweiligen Pollengehalt der Luft berücksichtigen zu können. An der Wirksamkeit der Desensibilisierungsbehandlung ist nicht zu zweifeln, wie zahlreiche Untersuchungen von verschiedenen Autoren in Placebo- und doppelten Blindversuchen zeigen. (**Bruun** (16), **Frankland** (29), **Loveless** (56) und **Franklin** (57)).

Eine Ausnahme machen nur **Fontana** und Mitarbeiter (32), deren Desensibilisierungserfolg bei pollinotischen Kindern sich nicht von dem Erfolg unterscheidet, der mit Placebos erzielt wurde.

Um eine möglichst hohe Erfolgsquote zu erzielen, sind in der Literatur unterschiedliche Ansichten vertreten. Nach **Brown** (12), **Hansel** (42), **Werner** und **Gronemeyer** (96), **Bruun** (16), **Wolffer - Bianchi** (100) soll eine Desensibilisierung perennal durchgeführt werden.

Eine Desensibilisierung muß lange genug durchgeführt werden, wie **Henrikson** (45), **Gronemeyer** (38, 41), **Bruun** (16), **Suter - Vetter** (88), **Norman** und Mitarbeiter (66) fordern. Nach **Lowell** und **Franklin** (59) kann ein besonders gutes Ergebnis erzielt werden, wenn Patienten mit hohen Dosen von Allergenextrakt behandelt werden. Je höher die erreichte Enddosis ist, desto besser wird der Erfolg sein. (**Frankland** (28)). **Rackemann** (73) vertritt die Ansicht, daß die Verabreichung von Injektionen dicht unter der Toleranzgrenze erfolgen muß und dadurch gute Ergebnisse erzielt werden. Unter Toleranzgrenze versteht er die Extraktdosis, die gerade keine Allgemeinreaktionen mehr hervorruft.

Außerdem ist für jeden Patienten ein individuelles Injektionsschema erforderlich, um ein gutes Resultat zu erzielen.

Nach **Hansel** (42) führt dagegen auch schon die Gabe von sehr kleinen Extrakt-dosen zum Erfolg.

Nach **Waldbott**(93) ist die Technik wichtig. Die Injektionen müssen ein Ödem hinterlassen, um eine Besserung der Symptome zu gewährleisten.

Mißerfolge können verschiedene Ursachen haben. Nach **Gronemeyer** (38, 41) führt eine falsche Indikationsstellung zum Mißerfolg, so bei den Patienten, bei denen die Beschwerden bereits so lange bestehen, daß irreparable Sekundärschäden aufgetreten sind.

Ebenso bringt eine unvollständige Diagnostik, wie eine zu kurze Behandlungsdauer, ein extrem hoher Sensibilisierungsgrad, eine mangelhafte Ausbildung blockierender Antikörper, nicht den gewünschten Erfolg.

Nach **Pestalozzi** (69) führen außerdem unregelmäßige Behandlung und unrichtige Dosierung zu schlechten Ergebnissen.

*Zitiert nach **Werner** und **Gronemeyer** (96)

1. Die Abhängigkeit des Erfolges vom Geschlecht (s. Tabelle 3)

Unser Kollektiv bestand zu 64 % aus Männern und zu 35 % aus Frauen. Dieses Überwiegen der männlichen Patienten kann mit **Werner** und **Gronemeyer** (96), **Suter - Vetter** (88) bestätigt werden.

Bei **Durieu** (24) und Mitarbeiter überwiegen die Frauen. Für unser Patienten-gut ließ sich eine Erfolgsabhängigkeit vom Geschlecht nicht nachweisen. Zwar zeigten sich um 7 % bessere Ergebnisse für die Frauen. Es ergab sich aber kein signifikanter Unterschied. Bei **Werner** und **Gronemeyer** (96) zeigen die Frauen ebenfalls um 2 % bessere Resultate.

Bei **Durieu** (24) und Mitarbeitern liegt das Verhältnis umgekehrt. Die Erfolgsquote für Männer beträgt 90 % gegenüber 75 % bei Frauen. Aber beide Zahlen-verhältnisse ergeben keinen statistisch signifikanten Unterschied.

2. Die Abhängigkeit des Erfolges vom Lebensalter (s. Tabelle 4)

Eine Abhängigkeit der Desensibilisierungsergebnisse vom Alter, im Sinne geringerer Erfolge bei älteren Patienten wird in der Literatur unterschiedlich angegeben.

Suter - Vetter (88) kann eine Abnahme des Erfolges mit zunehmendem Alter verzeichnen. Bei unseren Untersuchungen ließ sich die Tendenz zu einer Abnahme der guten Ergebnisse bei älteren Patienten erkennen. Die Erfolgsquote liegt bei den über 40jährigen bei 54 %. Die besten Ergebnisse erzielten wir bei Patienten im 4. Lebensjahrzehnt mit 73 %. Doch alle Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

Werner und **Gronemeyer** (96) haben ihre besten Ergebnisse im 1. und 2. Lebensjahrzehnt von 89 %, um dann einen Erfolgsrückgang ab dem 3. Lebensjahrzehnt zu beobachten. Es lassen sich aber auch hier keine statistisch signifikanten Unterschiede errechnen.

Gegensätzlicher Ansicht sind **Durieu** (24) und Mitarbeiter, die im Lebensalter keinen ergebnisbestimmenden Faktor feststellen.

Gewissermaßen als Nebenfund zeigt sich der Erkrankungsbeginn für Inhalationsallergien bei unseren Patienten im Alter von 20 - 29 Jahren.

Nach der Aufstellung von **Werner** und **Gronemeyer** (96) liegt die Kulmination zwischen dem 10. und 19. Lebensjahr.

3. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Dauer der Beschwerden (s. Tabelle 6)

Bei unseren Untersuchungen konnte ein Zusammenhang zwischen Erfolg und Dauer der Beschwerden nicht herausgestellt werden. Es war eine Zunahme des Erfolges zu erkennen, was sicherlich ein Zufallsbefund war, dem Faktoren wie Behandlungsmethode und Dauer der Behandlung zugrunde lagen. Es war nicht zu erwarten, daß Patienten mit langer Beschwerdezeit bessere Ergebnisse hatten, vielmehr treten bei langer Beschwerdedauer Sekundärschäden auf, die dann gewöhnlich irreparabel werden und somit keine merkliche Besserung eintreten kann.

Werner und **Gronemeyer** (96) können eine Abnahme des Erfolges mit Zunahme der Beschwerdezeit in ihren Untersuchungen sichern.

4. Abhängigkeit des Erfolges von der Allergiezeit (s. Tabelle 7)

Untersuchungen, die diesen Zusammenhang klären, können bisher im Schrifttum nicht nachgewiesen werden.

Nach unseren Untersuchungen ließ sich kein Zusammenhang zeigen.

5. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Art der Erkrankung (s. Tabelle 8 - 11)

Nicht erwartungsgemäß war bei unseren Untersuchungen die relativ niedrige Erfolgsquote von 63 % für die Pollinotiker, aber erklärlich durch die zu kurze Behandlungszeit.

Pestalozzi (69) erzielt für seine Pollinosisfälle einen Erfolg von 78 %, **Werner** und **Gronemeyer** (96) von 82 %, **Wolffer-Bianchi** (100) sogar von 100 %.

Der Erfolg für unsere Athmatiker lag mit 56 % an der unteren Grenze, verglichen mit den Resultaten bei **Suter-Vetter** (88), 77 %, **Milner** und **Tees** (62), 71 %, **Werner** und **Gronemeyer** (96), 83 %. Nur bei **Ferstl** (25) ist ein noch schlechteres Resultat zu sehen, von 51 %. **Herxheimer** (47) empfiehlt deshalb bei Allergien des Respirationstraktes, wie Asthma bronchiale, eine „hyposensitization by inhalation“, da eine Schleimhautsensibilisierung nicht unbedingt identisch mit einer Hautsensibilisierung sein muß, somit die aktuellen Allergene nicht aufgedeckt werden und deshalb die Desensibilisierung nicht zum gewünschten Erfolg führt. 73 % Erfolg brachte die Desensibilisierung bei unseren Rhinopathiepatienten. Nach **Ruppert** (78) erweist sich die perenniale Rhinopathie als weniger erfolgreich. Es ist mit einem Erfolg von nur 50 % zu rechnen.

Bruun (15) hingegen verzeichnet ebenfalls ein gutes Ergebnis bei extrasaisonalen Rhinopathie, von 70 %. Diese dargelegten Unterschiede ließen sich aber nach unseren Berechnungen nicht als statistisch signifikant bezeichnen. Insgesamt wurde bei unseren Untersuchungen kein signifikanter Unterschied zwischen monosymptomatischen Manifestationen und kombinierten Erkrankungen festgestellt.

Dieses Ergebnis bestätigt **Pestalozzi** (69).

Werner und **Gronemeyer** (96) können bei ihrer Aufstellung ein wesentlich besseres Ergebnis für isolierte Erkrankungen erzielen gegenüber kombinierten Manifestationen, das sich auch als statistisch signifikant sichern läßt.

6. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Allergenart (s. Tabelle 12, 13)

Nach unseren Aufstellungen ließ sich eine Abhängigkeit des Erfolges von der Allergenart nicht nachweisen. Erwartungsgemäß war das Ergebnis für Pollenallergiker besonders gut, 70 %, ebenso erwartungsgemäß für die Inhalationsallergien (ohne Pollen), von nur 58 %, da - wie allgemein bekannt - die besten Ergebnisse für Pollenempfindlichkeit erzielt werden.

Bei einer polyvalenten Allergie war die Zahl der angewendeten Allergengruppen nach unseren Untersuchungen ohne Einfluß auf das Ergebnis.

Diese Feststellung wird von **Werner** und **Gronemeyer** (96) bestätigt. Diese nur statistisch zu sichernde Aussage ist ansonsten im Schrifttum unerwähnt geblieben.

Wir konnten ferner bei Hausstaubüberempfindlichkeit einen Erfolg von 75 % verzeichnen. Unser Behandlungsergebnis ist identisch mit den Untersuchungen von **Andersson** (3) an einem gleichgroßen Patientenkollektiv von 28 Patienten. Er kann auch einen Erfolg von 75 % verzeichnen.

7. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Wahl des Extraktes (s. Tabelle 14, 15)

Mit Extrakten, die Pollen und Pollen kombiniert mit anderen Allergenen enthielten, erzielten wir ein um 5 % besseres Ergebnis als bei pollenfreien Extrakten. **Werner** und **Gronemeyer** (96) verzeichnen ebenfalls eine niedrigere Erfolgsquote für pollenfreie Extrakte. Aus beiden Beobachtungen lassen sich jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede folgern.

8. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Anzahl der Behandlungsabschnitte (s. Tabelle 16,17)

Diese Abhängigkeit ließ sich als statistisch signifikant sichern. Je länger behandelt wurde, desto bessere Ergebnisse wurden erzielt. Hiermit ließ sich auch die niedrige Erfolgsquote bei den Pollinotikern erklären. Bei 42 % wurde nur eine Kur durchgeführt.

Ein Erfolg von 53 % nach einem Behandlungsabschnitt stand einem Ergebnis von 82 % nach drei und mehr Behandlungsabschnitten gegenüber. Von unserem Patientengut unterzogen sich nur 51 % einer Behandlung von zwei und mehr Kuren, während **Werner** und **Gronemeyer** (96) 82 % ihrer Patienten entsprechend lange behandelten. **Henrikson** (45) kann diese Abhängigkeit bei seinem Patientengut ebenfalls nachweisen. Es ist eine Steigerung der Besserung von 58 % auf 75 % zu sehen.

Norman und Mitarbeiter (66) bestätigen dieses Ergebnis, ebenso **Pestalozzi** (69).

9. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Behandlungsmethode (s. Tabelle 18)

Ein statistisch auffälliger Unterschied zeigte sich zwischen präseasonaler und perennialer Behandlungsmethode, von 59 % gegenüber 79 %. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Untersuchungen von **Bruun** (16) und **Werner** und **Gronemeyer** (96), die ihr Patientengut nur perennial behandelten. **Bruun** (16) gibt eine Erfolgsquote von 83 % an, **Werner** und **Gronemeyer** (96) von 80 %.

Wolffer-Bianchi (100) erzielt sogar bei perennialer Behandlung einen Erfolg von 100 %. **Pestalozzi** (69) behandelt alle seine Patienten perennial, allerdings auch ohne die beiden Behandlungsmethoden zu vergleichen und erzielt einen Erfolg von 78 %.

Norman (66) fordert eine perenniale Desensibilisierung aufgrund der immunologischen Phänomene.

10. Abhängigkeit des Erfolges von Nebenerscheinungen (s. Tabelle 19)

Eine Abhängigkeit konnte aus unseren Aufstellungen nicht entnommen werden.

Ebenso wenig finden **Frankland** (29) und **Werner und Gronemeyer** (96) unterschiedliche Behandlungsergebnisse bei Patienten mit und ohne Nebenerscheinungen. Unsere Nebenreaktionsquote von 31 % entspricht den in der Literatur bekannten Ergebnissen, liegt allerdings im oberen Bereich. **Frankland** und **Noelpp** (30) geben eine Nebenreaktionsquote von 27,5 % an, **Suter-Vetter** (88) von 24 %, **Wortmann** (101) von 11 %, **Sobel** (86, 87) von maximal 6 %. **Werner** und **Gronemeyer** (96) geben eine Nebenreaktionsrate von 1,33 pro Patient an.

11. Die Abhängigkeit des Erfolges von der Behandlungsdurchführung (s. Tabelle 20)

Die Durchführung der Behandlung wirkte sich nach unseren Untersuchungen nicht auf das Behandlungsergebnis aus. Es ließ sich allerdings keine wirkliche Aussage machen, da unsere Patientenzahl zu klein war.

Werner und **Gronemeyer** (96) zeigen, daß bei regelrechter Durchführung die Ergebnisse von 81 % Erfolg signifikant besser sind als bei unregelmäßiger Behandlung, mit 64 % Erfolg.

Zusammenfassend aus Punkt 8 und 12 wäre mit **Werner** und **Gronemeyer** (96) zu sagen, daß eine regelmäßige Durchführung und eine Behandlungsdauer von mindestens zwei Jahren Voraussetzung für ein gutes Ergebnis sind, was von **Norman** (66) vom immunologischen Aspekt bestätigt wird.

V. Dauer des Erfolges nach Beendigung der Desensibilisierungsbehandlung (s. Tabelle 21)

Eine Abnahme des Erfolges bei Patienten, die sich einer vollständigen Desensibilisierung unterzogen, mit mehr als 1 Behandlungsabschnitt, konnte nicht nachgewiesen werden. In der 8jährigen Beobachtungszeit blieb die Besserung erhalten, die erzielt wurde. Diese Beobachtung bestätigen **Werner** und **Gronemeyer** (96).

In der Literatur werden auch andere Angaben gemacht.

Henrikson (45) hat im Verlauf von 2 Jahren einen Rückgang von 88 % auf 60 %, analoge Feststellungen machten auch **Suter-Vetter** (88) und **Ferstl** (25), der nach 2 und mehr Jahren nur in 68,7 % seiner Fälle einen Erfolg registriert. Aus den Punkten IV 8 und 9 zeigte sich an Hand unserer Ergebnisse und den im Schrifttum bekannten beobachtungen, daß eine langdauernde Desensibilisierungs-

behandlung wirklich erfolgsversprechend ist, ebenso wie eine perenniale Behandlung.

Werner und **Gronemeyer** (96), ebenso **Bruun** (16) empfehlen deshalb eine Langzeitbehandlung von mindestens 2 Jahren, mit der sie sehr gute Resultate erzielen.

VI. Behandlungsverlauf (s. Tabelle 22)

Im Behandlungsverlauf, für die einzelnen Patienten aufgezeichnet, ließ sich ein konstant schlechter Erfolg nur in wenigen Fällen zeigen. Hierfür werden Gründe, wie sie von **Gronemeyer** (38, 41) und **Pestalozzi** (69) angegeben werden, maßgebend sein.

Allerdings, eine fortschreitende Besserung bei zunehmender Dauer der Behandlung, läßt sich kaum nachweisen. Ein einmal erreichtes gutes Ergebnis wird in der Regel beibehalten.

Ähnliche Verlaufsbeobachtungen liegen bisher im Schrifttum nicht vor, so daß keine Vergleiche gezogen werden können.

VII., VIII. Wohnort und Nebenerscheinungen

Ebenso wenig können Vergleiche angestellt werden, die Wohnort, Nebenerscheinungen und deren Zusammenhänge behandeln, da ähnliche Beobachtungen nicht gemacht wurden.

VIII., IX. Gründe für den Abbruch der Behandlung oder die vorzeitige Beendigung

Nur 9 Patienten von 162, entsprechend 5 %, brachen die Behandlung ab, aber die Zahl derer, die sich keiner vollständigen Behandlung unterzogen, lag mit 48 % sehr hoch. Aus den Gründen und Zuschriften, die uns erreichten, wurde deutlich, daß eine bessere Unterweisung und eine Verbesserung der Kenntnisse über Desensibilisierung bei den Patienten und deren behandelnden Hausärzten erforderlich ist.

Ähnliche Untersuchungen liegen von **Werner** und **Gronemeyer** (96) vor, die eine Abbruchquote von 18 % verzeichnen. Nebenreaktionen stellen bei 70 % den Grund für einen Abbruch dar, außerdem Ungeduld, mangelnde Einsicht und eine schon zufriedenstellende Besserung des Krankheitsbildes.

Werner und **Gronemeyer** (96) weisen auch darauf hin, daß eine bessere Unterweisung erforderlich ist.

Ansonsten fehlen in der Literatur bisher entsprechende Angaben.

E) Zusammenfassung

Bei unseren Untersuchungen an 162 Patienten ließ sich ein Erfolg der Desensibilisierungsbehandlung mit wässrigen Extrakten bei 60 % des Kollektivs nachweisen. Wir konnten zeigen, daß sich diese Erfolgsquote erhöhen ließ bei einer Zunahme der Behandlungsdauer. Nach 2 Behandlungsabschnitten war bereits eine Besserung bei 72 % zu sehen, nach 3 Behandlungsabschnitten ein Erfolg von 82 %. Ebenso zeichnete sich eine Abhängigkeit des Erfolges von der Behandlungsmethode ab.

Statistisch auffällig waren die besseren Ergebnisse bei perennialer Behandlungsmethode von 79 %, gegenüber 59 % bei präseasonaler Therapie.

Von anderen Faktoren war der Erfolg nicht abhängig.

Es ließ sich weder eine Abhängigkeit vom Alter, vom Geschlecht, von der Dauer der Beschwerden, noch von der Art der Erkrankung Pollinosis, Asthma bronchiale, asthmoide Bronchitis, Rhinopathie und deren Kombinationen, der Allergiezeit und Allergenart, der Extraktwahl, ebenso wenig wie von der Zeit seit Beendigung und vom Auftreten von Nebenerscheinungen, beweisen.

Über die Abhängigkeit von der Behandlungsdurchführung ließ sich wegen der geringen Patientenzahl keine Aussage machen.

Aus der Allergenverteilung ging hervor, daß unser Kollektiv fast ausschließlich aus polyvalenten Allergikern bestand; bei 89 % waren Pollenallergene beteiligt. Der Behandlungsverlauf zeigte, daß konstant schlechte Ergebnisse nur selten vorkamen.

Bemerkenswert war noch der Behandlungserfolg für die einzelnen Erkrankungen. Für die Pollinotiker ergab sich ein nicht ganz erwartungsgemäßes Resultat von 63%, was aber auf Faktoren wie zu kurze Behandlungsdauer und überwiegend präseasonale Behandlungsmethode zurückzuführen war. Das beste Resultat ergab sich für die Rhinopathiepatienten, was aber genauso zu erklären war. Für die Asthma bronchiale-Patienten lag das Resultat bei 56 %, entsprechend den in der Literatur bekannten, niedrigeren Ergebnissen für diese Erkrankung. Zusammenhänge zwischen Wohnort und Allergiezeit, ebenso wie Allergenart und Art der Erkrankung waren nicht zu erkennen. Nebenerscheinungen zeigten keine Relation mit Faktoren wie Erkrankung und Behandlungsmethode. 9 Patienten, entsprechend 5 %, brachen die Behandlung ab, in erster Linie wegen Nebenerscheinungen.

Zur vorzeitigen Beendigung der Behandlung führten bei 34 % der Patienten keine wesentlichen Gründe. Es war vielmehr zu erkennen, daß die Patienten über die Dauer der Behandlung nicht ausreichend informiert waren. Unsere Untersuchungen bestätigten, daß eine vollständige Desensibilisierungsbehandlung von mehr als 1 Behandlungsabschnitt eine Erfolgsquote von 82 % bringt. Voraussetzung sind die konsequente Durchführung und die richtige Information des Patienten.

F) Anhang

1. Tabelle 29: Übersicht über die durchgeführten Tests
2. Dokumentationsbogen
3. Literaturangaben
4. Lebenslauf

Tabelle 29:
Übersicht über die durchgeführten Tests

untersuchte Kriterien und Zusammenhänge		Beurteilung
Erfolg	– Geschlecht	nicht signifikant
	– Alter	" "
	– Alter, männl. Geschlecht	" "
	– Alter, weibl. Geschlecht	" "
	– Allergiezeit	" "
	– Dauer der Erkrankung	" "
	– Alter, Art der Erkrankung	" "
	– Allergenart	" "
	– Anzahl der Behandlungsabschnitte	statistisch signifikant
	– Behandlungsmethode	statistisch auffällig
	x – Anzahl der Behandlungsabschnitte unter Berücksichtigung der Behandlungsmethode	nicht signifikant
	– Behandlungsdurchführung	" "
	– Nebenerscheinungen	" "
	– monosymptomatische Erkrankungen	" "
	– Vergleich monosymptomatischer Erkrankungen/kombinierte Erkrankungen	" "
	x – Vergleich monosymptomatischer Erkrankungen/deren Kombinationen	" "
Wohnort	x – Hausstauballergen/dessen Kombinationen	" "
	– Vergleich Pollenextrakt/Mischextrakt	" "
	– Dauer nach Desensibilisierungsbeendigung	" "
Wohnort	– Allergiezeit	nicht signifikant
	– monosymptomatische Erkrankungen	" "
	– kombinierte Erkrankungen	" "
	– Allergenart	" "
Höhenlage	– Allergiezeit	nicht signifikant
	– monosymptomatische Erkrankungen	" "
	– kombinierte Erkrankungen	" "
	– Allergenart	" "
Wohnort unter Berücksichtigung der Höhenlage	– Allergiezeit	nicht signifikant
	– monosymptomatische Erkrankungen	" "
	– kombinierte Erkrankungen	" "
	– Allergenart	" "
Neben-erscheinungen	– monosymptomatische Erkrankungen	nicht signifikant
	– kombinierte Erkrankungen	" "
	– Behandlungsmethode	" "

x Diese Zusammenhänge wurden mit Hilfe des exakten **Fisher** Tests untersucht. Bei allen anderen Untersuchungen wurde der X^2 Test angewendet.

A				1
1	2	3	4	5

Name:

Vorname:

Beruf: erlernter
ausgeübter

Anschrift:

Geburtsdatum:

Alter in Jahren: (b. Ersterhebung)

6	7

Geschlecht: männl. = 1; weibl. = 2;

8

Wohnort und Höhenlage des Wohnortes

9	10

Großstadt = 1; Mittelstadt = 2; Kleinstadt = 3; Dorf = 4;
bis 90 m = 1; bis 150 m = 2; bis 250 m = 3; bis 500 m = 4;
bis 800 m = 5; bis 1500 m = 6; über 1500 m = 7;

Diagnose:

(ja = 1; nein = 2; unbekannt = 0;)

Asthma bronchiale

11

asthmoide Bronchitis

12

Heuschnupfen

13

allergische Rhinopathie

14

Dauer der Beschwerden bei Therapiebeginn

15

unbekannt = 0; unter 1 Jahr = 1; 1 - 2 Jahre = 2; 3 - 5 Jahre = 3; 6 - 10 Jahre = 4;
über 10 Jahre = 5;

Allergiezeit:

16

ganzes Jahr = 1;

Frühling (März, Apr., Mai) = 2;

Frühling u. Sommer = 6;

Sommer (Juni, Juli, Aug.) = 3;

Sommer u. Herbst = 7;

Herbst (Sept. Okt. Nov.) = 4;

Herbst u. Winter = 8;

Winter (Dez., Jan., Febr.) = 5;

Frühling u. Herbst = 9;

unbekannt u. sonstige = 0;

Hauttestdurchführung:

Monat	
17	18

Jahr	
19	20

nachgewiesene Allergene

(nur ausfüllen bei positivem Ergebnis)

1. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
21	22		23		24		25		26		27		28

2. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
29	30		31		32		33		34		35		36

3. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
37	38		39		40		41		42		43		44

4. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
45	46		47		48		49		50		51		52

5. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
53	54		55		56		57		58		59		60

6. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
61	62		63		64		65		66		67		68

7. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
69	70		71		72		73		74		75		76

lauf. Nr. d. Pat.

☐	☐	☐	☐
77	78	79	80

A	☐	☐	☐	☐	2
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

1 2 3 4 5

8. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
6	7		8		9		10		11		12		13

9. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
14	15		16		17		18		19		20		21

10. Gruppenallergen und Einzelallergene

☐	☐	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐	6	☐
22	23		24		25		26		27		28		29

Zahl der positiven Gruppenallergene insgesamt

Zahl der positiven Einzelallergene insgesamt

☐	☐
30	31
☐	☐
32	33

Zusammenfassung des Hauttestes:
 nachgewiesene Allergene

- ja, vor dem Hauttest bekannt = 1;
- ja, vor dem Hauttest nicht bekannt = 2;
- nein = 3,
- unbekannt = 0;

Inhalationsallergene	☐	34
verschiedene Pollen	☐	35
Schimmelpilze	☐	36
Bakterien	☐	37
Lebensmittel	☐	38

Behandlungsverlauf, Erfolgsbeurteilung in den einzelnen Behandlungsabschnitten

	1	2	3	4	
Therapieerfolg	☐	☐	☐	☐	
	39	40	41	42	
Therapieform	☐	☐	☐	☐	
	43	44	45	46	
Nebenerscheinungen	☐	☐	☐	☐	
	47	48	49	50	
Zeitpunkt des Auftretens	☐	☐	☐	☐	
	51	52	53	54	
Fortsetzung der Behandlung	☐	☐	☐	☐	
	55	56	57	58	
Zusammenfassende Beurteilung nach der Desensibilisierungsbehandlung					☐
Zahl der Behandlungsabschnitte					59
Gesamterfolg (1 - 5; 6 = Behandlung abgebrochen)					60
überwiegend Behandlungsmethode (0 - 3)					61
Nebenerscheinungen					62
Behandlungsverlauf (0 - 4)					63
	☐	☐	☐	☐	
	77	78	79	80	

- (1.) Abderhalden R.: Grundriß der Allergie
Schwabe, Basel 1950
- (2.) Alemany-Vall R.: Über die Pollinosen
Allergie u. Asthma **7**,361-367 (1961)
- (3.) Andersson E.: Ambulant behandlung of Asthma bronchiale med
ACTH, Cortison og Hydrocortison
Munksgaard, Kopenhagen 1954
- (4.) Andrejevic M.: Über die qualitativen Unterschiede beim Asthma
bronchiale der städtischen und der Landbevölke-
rung
Allergie u. Asthma **11**,156-161 (1965)
- (5.) Arbesman C.E., N.R. Rose, S.Z. Kantor, R.B. Beede:
Immunologic studies of ragweed sensitive patients
J. Allergy S. Louis **31**,317-350 (1960)
- (6.) Bagratuni L.: A comparative study of topical
steroids, antihistamines und pollen vaccine in the
treatment of hay fever and hay asthma
Ann. Allergy **18**,859-865 (1960)
- (7.) Berg T., S.G.O. Johansson:
IgE concentrations in children with atopic diseases
Internat. Arch. Allergy **39**,219-232 (1969)
- (8.) Besredka A., E. Steinhardt:
Du mecanisme de l'anaphylaxie et antianaphylaxie
vis-a-vis un serum de cheval
Ann. de l'Inst. Pasteur **21**,117-127 (1907)
- (9.) Bjorkman H.: Results of treatment of vasomotor rhinitis with
hyposensitization
Acta allerg., K'hvn, **8**,265-270 (1955)
- (10.) Blackely C.H.: Experimental resarches on the causes and nature.
of catarrhus aestivus (hay fever or hay asthma)
Bailliere, Tindall and Cox, London, 1873
- (11.) Brenn H.: Präseasonale oder cosaisonale Desensibilisierung
bei Pollinosis
Kongreßbericht V. europ. Allergiekongreß
Basel 1962
Selbstverlag der Schweiz Basel, 1963 S.233-235
- (12.) Brown A.: The perennial treatment of seasonal hay fever
J. Allergy S. Louis **3**,113-119 (1932)
- (13.) Brown E.A.: The treatment of true pollen sensitivity with single
animal injections of emulsified extracts
Ann. Allergy **16**,353-360 (1958)

- (14.) Bruun E.: Systematic reactions in specific antiallergic treatment
Acta allerg., K'hvn, **8**,143-151 (1955)
- (15.) Bruun E.: Allergic examination and antiallergic treatment of
vasomotor rhinitis
Acta allerg. K'hvn, **8**,256-264 (1955)
- (16.) Bruun E.: Specific hyposensitization as a long term treatment
of bronchial asthma
Acta allerg., K'hvn, **11**,142-149 (1957)
- (17.) Charpin J.: Therapie des Heufiebers
Münch.med, Wschr. **25**, 1,188-1193 (1970)
- (18.) Connell J.T., W.B. Sherman, P.A. Myers:
Antibody studies in constitutional reactions resulting
from injections of ragweed pollen extract
J. Allergy S. Louis, **33**,365-377 (1962)
- (19.) Connell J.T., W.B. Sherman:
Relationship of hay fever symptoms to the skinsen-
sitizing antibody titer in patients treated with
ragweed emulsion injections, aqueous ragweed
injections or no injection treatment
J. Allergy S. Louis **35**,18-26 (1964)
- (20.) Connell J.T., W.B.Sherman:
Skin-sensitizing antibody
J. Allergy S.Louis, **34**, 409-412 (1963)
- (21.) Connell J. T., W. B. Sherman:
Skin-sensitizing antibody titer
J. Allergy S. Louis **35**,169-176 (1964)
- (22.) van Dishoeck H.A.E.:
Überempfindlichkeit bei HNO Krankheiten
in: Hansen K.: Allergie
Thieme Stuttgart. 1957 S. 472-483
- (23.) Dunbar W.P.: Zur Ursache und spezifischen Heilung des Heufiebers
Oldenbourg München, 1903
- (24.) Durieu H., F. de Clercq, M. Payfa, Y. Robience:
Asthme allergique et desensibilisation specifique
J. med. Bruxelles **14**,209-217 (1961)
- (25.) Ferstl A.: Die spezifische Desensibilisierung des Asthma
bronchiale
Maudrich Wien 1968
- (26.) Frandsen S.: Bronchial asthma among school children in
Copenhagen
Acta allerg., K'hvn, **12**,341-357 (1958)

- (27.) Frankland A.W.: Seasonal hay fever and asthma treated with pollen extracts
Internat. Arch. Allergy **6**,45-52 (1955)
- (28.) Frankland A.W.: High and low dosage pollen extract treatment in summer hay fever and asthma
Acta allerg., K'hvn **11**,183-187 (1955)
- (29.) Frankland A.W.: Preseasonal injection treatment in hay fever using aqueous extracts
Internat. Arch. Allergy **28**,1-11 (1965)
- (30.) Frankland A.W., B. Noelpp:
Summer hay fever treated with aqueous and alumprecipitated pyridine extracts
Practitioner (London) **196**,766-770 (1966)
- (31.) Freeman, J.: Further observations on the treatment of hay fever by hypodermic inoculation of pollen vaccine
Lancet 1911, 2, 814-817
- (32.) Fontana V.J.: Effectiveness of hyposensitization therapy in ragweed hay fever in children
J. Amer. Med. Ass. **195**,985-992 (1966)
- (33.) Fuchs A.M., M.B. Strauss:
The clinical evaluation and the preparation and standardization of suspensions of a new water-insoluble whole ragweed pollen complex
J. Allergy S. Louis **30**,66-82 (1959)
- (34.) Fuchs E.: Spezifische Desensibilisierung mit Inhalationsallergenen
Internist **3**,733-740 (1962)
- (35.) Gaillard G., R. Schellin, R.A. Myers:
Observations on alum-precipitated pyridine pollen extract
Ann. Allergy **20**,81-89 (1962)
- (36.) Gaillard G., R.A. Myers, R. Schellin:
A comparative study of alum-precipitated pyridine pollen extract in saline, alum-precipitated pollen extract in emulsion, aqueous pollen extract in emulsion
Ann. Allergy **21**,210-218 (1963)
- (37.) Gronemeyer W.: Pollenallergie
in: Hansen K., M. Werner: Lehrbuch der klinischen Allergie
Thieme Stuttgart, 1967 S. 167-178

- (38.) Gronemeyer W.: Therapie der allergischen Krankheiten
in: Hansen K., M. Werner: Lehrbuch der klinischen
Allergie
Thieme Stuttgart, 1967 S. 514 - 544
- (39.) Gronemeyer W.: Kritische Stellungnahme zu den diagnostischen
Methoden bei allergischen Krankheiten
Arch. klin.exper. Dermat. **213**, 381-397 (1961)
- (40.) Gronemeyer W., E. Fuchs:
Der inhalative Antigen-Pneumometrie
Test als Standardmethode in der Diagnostik
allergischer Krankheiten
Internat. Arch. Allergy **14**, 217-240 (1959)
- (41.) Gronemeyer W.: Desensibilisierung als Behandlungsmethode
Allergie u. Asthmaforsch. 4, 353-365 (1961)
- (42.) Hansel F.K.: Clinical Allergy
Mosby St. Louis, 1953
- (43.) Hansen K.: Das Heufieber oder die Pollenallergie
in: Hansen K.: Allergie
Thieme Stuttgart, 1957 S. 438-471
- (44.) Hansen K.: Bronchialasthma und verwandte Störungen
in: Hansen K.: Allergie
Thieme Stuttgart, 1957 S. 486-561
- (45.) Henrikson E.: Asthma bronchiale
Thesis Copenhagen 1951
- (46.) Herxheimer H.: Therapie des Asthma bronchiale
Schwabe Basel, 1956
- (47.) Herxheimer H.: Hyposensitization by inhalation
Kongreßbericht V. europ. Allergiekongreß
Basel 1962
Selbstverlag der Schweiz Basel, 1963, S. 176-180
- (48.) Holler G.: Betrachtungen zum Wesen und zur Behandlung
des allergischen Asthma bronchiale
Allergie u. Asthma **7**, 166-169 (1961)
- (49.) Kabat E.A.: Immunochemistry
Progr. Allergy **2**, 265-276 (1949)
- (50.) Kämmerer H., H. Michel:
Einst und jetzt: allergische Krankheiten in den
letzten 50 Jahren
Münch. med. Wschr. **102**, 2208-2216 (1960)

- (51.) Kämmerer H., H. Michel:
Allergische Diathese und allergische Krankheit
Bergmann München, 1956
- (52.) Letterer E.:
Das Wesen der Allergie
Med. Welt **20**,223-225 (1969)
- (53.) Levy D.A., A.G. Osler:
Studies on the mechanisms of hypersensitivity phenomena
J. Immunol. **97**,203-211 (1966)
- (54.) Lichtenstein L.M., P.S. Norman, J.T. Connell:
Comparison between skin-sensitizing antibody titers and leucocyte sensitivity measurements as an index of the severity of ragweed hay fever
J. Allergy S. Louis **40**,160-167 (1967)
- (55.) Lichtenstein L.M., P.S. Norman, W.L. Winkenwerder:
Clinical and in vitro studies on the role of immunotherapy in ragweed hay fever
J. Amer. Med. Ass. **44**,514-524 (1968)
- (56.) Loveless, M.H.:
Immunological studies on pollenosis
J. Immunol. **38**,25-50 (1940)
- (57.) Lowell F.C., W.A. Franklin:
A double blind study of treatment with aqueous allergenic extracts in cases of allergic rhinitis
J. Allergy S. Louis **34**,165-182 (1963)
- (58.) Lowell F.C., W.A. Franklin:
Allergenic similarity between an extract obtained from hay and an widely used house-dust allergen
J. Allergy S. Louis **36**,218 (1965)
- (59.) Lowell F.C., W.A. Franklin:
Comparison of two dosage levels of aqueous extracts in the treatment of ragweed pollenosis
J. Allergy S. Louis **36**,214f (1965)
- (60.) van Metre jr. T.E., L.M. Lichtenstein, A. Turk:
Hay fever symptoms, blocking antibody levels and leucocyte histamine release in patients receiving very high dosage immunotherapy with ragweed pollen extract
J. Allergy S. Louis **43**,180f (1968)
- (61.) Michel H.:
Der Konstitutionsbegriff in der Allergie
in: Letterer E., W. Gronemeyer:
Allergie und Immunitätsforschung 1
Schattauer Stuttgart, 1965 S. 127-133

- (62.) Milner F.H., E.C. Tees:
The causative allergens and the results of specific hyposensitization in 1611 cases of asthma
Kongreßbericht V. europ. Allergiekongreß Basel 1962
Selbstverlag der Schweiz, Basel, 1963 S. 225-229
- (63.) Munro-Ashman D.: An alum-precipitated pyridine extract in the treatment of hay fever
Practitioner London **196**, 771-774 (1966)
- (64.) Noon L.: Prophylactic inoculation against hay fever
Lancet 1911, 1, 1572f
- (65.) Norman P.S., W. L. Winkenwerder, L.M. Lichtenstein:
Immunotherapy of hay fever with ragweed antigen E - Comparisons with whole pollen extracts and placebos
J. Allergy S. Louis **42**, 93-108 (1968)
- (66.) Norman P.S.: A rational approach to desensitization
J. Allergy S. Louis **44**, 129-145 (1969)
- (67.) Oehling A.: Störung der Antigen-Antikörper Reaktion-Spezifische Desensibilisierung in: Filipp G.: Pathogenese und Therapie allergischer Reaktionen
Enke Stuttgart, 1966 S. 395-424
- (68.) Otto R.: Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit
Münch. med. Wschr. **54**, 1665-1670 (1907)
- (69.) Pestalozzi C.E.: Erfahrungen bei der spezifischen Desensibilisierung bei Rhinitis pollinosa
Schweiz. med. Wschr. **90**, 375-378 (1960)
- (70.) Pfanzagl, J.: Allgemeine Methodenlehre der Statistik
de Gruyter Berlin, 1965
- (71.) Protivinsky R.: Das Heufieber und seine Behandlung
Therap. Gegenwart **7**, 965-985 (1970)
- (72.) Rackeman F.M.: New methods of desensitization
Kongreßbericht V. europ. Allergiekongreß Basel 1962
Selbstverlag der Schweiz, Basel, 1963 S. 198 f
- (73.) Rackeman F.M.: Principles of specific desensitization to pollen
Acta allerg., K'hvn, **19**, 197-205 (1964)
- (74.) Rackeman F.M., T. Lamsa:
The natural history of ragweed hay fever, a 20 year study of 120 patients
J. Allergy S. Louis **36**, 258-264 (1965)

- (75.) Rüdiger W.: Die perenniale allergische Rhinitis
Med. Welt **14**, 683-689 (1965)
- (76.) Rüdiger W., H. Schadewaldt:
Zur Geschichte und Begriffsbestimmung der
Rhinopathia vasomotorica
Allergie u. Asthma **5**, 180-187 (1959)
- (77.) Ruppert V.: Eigene Erfahrungen mit der Pollendesensibilisierung
in Letterer E., W. Gronemeyer:
Allergie und Immunitätsforschung 2
Schattauer Stuttgart, 1969 S. 155-159
- (78.) Ruppert V.: Beitrag zur Behandlung der perennialen allergi-
schen bzw. vasomotorischen Rhinitis
Med. Welt **14**, 682-689 (1965)
- (79.) Schadewaldt H.: Geschichte der Allergieforschung
in: Hansen K., M. Werner: Lehrbuch der klinischen
Allergie
Thieme Stuttgart, 1967 S. 5 - 9
- (80.) Schadewaldt H.: Die Geschichte des Heufiebers
Deutscher Allergikerbund Jahresbericht 1962 S. 55-74
- (81.) Schmidt H., L. Grabor:
Die Besredkasche Desensibilisierung
Med. Klin. **54**, 848-851 (1959)
- (82.) Schuppli R.: Allergieprobleme des Asthma bronchiale
Internat. Arch. Allergy **7**, 170-183 (1955)
- (83.) Schuppli R.: Über die Bedeutung des Hausstaubes als Ursache
allergischer Krankheiten
Allergie u. Asthma **7**, 305-308 (1961)
- (84.) Sherman W.B.: Reaginic and blocking antibodies
J. Allergy S. Louis **28**, 62-75 (1957)
- (85.) Sherman W.B.: Status of knowledge of desensitization
Proceedings of the IV. International Congress
of Allergy New York 1961 Pergamon Press 1962
S. 149-154
- (86.) Sobel G.: Treatment of grass pollenosis with various
preparations; eleven year study
Ann. Allergy **24**, 459-468 (1966)
- (87.) Sobel G.: Ragweed pollenosis, eleven year study;
comparison of various preparations
Ann. Allergy **24**, 677-689 (1966)

- (88.) Suter-Vetter S.: Ergebnisse der spezifischen Desensibilisierung beim Asthma bronchiale
Schweiz. med. Wschr. **96**, 1684-1688 (1966)
- (89.) Varekamp H., R. Voorhorst:
Age and sex in atopic and non-atopic vasomotor rhinitis
Acta Allerg., K'hvn, **19**, 500-514 (1964)
- (90.) Varekamp H., R. Voorhorst:
Age and sex in atopic and non-atopic asthma
Acta allerg., K'hvn, **18**, 69-76 (1963)
- (91.) Voorhorst R.: Basic facts of allergy
Stenfert Kroese Leiden, 1962
- (92.) Waldbott G.L.: Present status of pollen injections
Internat. Arch. Allergy **2**, 278-281 (1951)
- (93.) Waldbott G.L.: Technik der Desensibilisierungsbehandlung
Allergie und Asthmaforschung 1
Barth Leipzig, 1957 S. 156-160
- (94.) Werner M.: Klinische Diagnostik bei allergischen Krankheiten
in: Hansen K., M. Werner: Lehrbuch der klinischen Allergie
Thieme Stuttgart, 1967 S. 485-513
- (95.) Werner M., V. Ruppert:
Praktische Allergie-Diagnostik
Thieme Stuttgart, 1968
- (96.) Werner M., W. Gronemeyer, E. Fuchs:
Ergebnisse der spezifischen Desensibilisierung mit wässrigen Allergenextrakten
Dtsch. med. Wschr. **16**, 877-882 (1970)
- (97.) Wiholm St.: Objective evaluation of the results of specific hyposensitization in allergic diseases
Kongreßbericht V. europ. Allergiekongreß
Basel 1962
Selbstverlag der Schweiz, Basel, 1963 S. 180-185
- (98.) Wildführ G.: Erfahrungen mit Allergietestungen
Allergie u. Asthma **1**, 108-112 (1955)
- (99.) Wilken-Jensen K.: Allergic children with rhinopathies
Acta allerg., K'hvn, **8**, 271-282 (1955)
- (100.) Wolffer-Bianchi R.: Die desensibilisierende Behandlung des Heufiebers und die abortive Therapie des akuten Stadiums
Allergie u. Asthma **1**, 112-117 (1955)

- (101.) Wortmann F.:
Ergebnisse der Pollendesensibilisierung mit alum-
präzipitierten Pyridinextrakten (Allpyral)
Schweiz. med. Wschr. **97**, 489-491 (1967)
- (102.) Wüthrich B., H. Storck:
Desensibilisierungsergebnisse bei Pollenallergikern
mit Allpyral und mit wässrigen Extrakten
Schweiz. med. Wschr. **98**, 653-658 (1968)

Herrn Professor Dr. med. G. **Brehm** möchte ich für die freundliche Überlassung des Themas und die hilfreiche Unterstützung bei Durchführung der vorliegenden Arbeit danken.

Herrn Professor Dr. med. G. W. **Korting** danke ich für die Übernahme des Korreferates.

Mein Dank gilt Herrn Dr. med. J. **Michaelis**, Institut für medizinische Statistik und Dokumentation, für wertvolle Beratung und Beistand in allen statistischen Fragen und Problemen.

Lebenslauf

Am 30. November 1948 wurde ich in Bayreuth geboren.

Von 1955 bis 1959 besuchte ich die Volksschule in Bad Godesberg und von 1959 bis 1967 das Frauenlob-Gymnasium in Mainz, das St. Franziskus Gymnasium in Olpe und die Königin-Luise Schule in Köln.

Die Reifeprüfung legte ich im Juni 1967 am Frauenlob-Gymnasium in Mainz ab.

Im September 1967 erhielt ich die Zulassung zum Medizinstudium; meine Immatrikulation an der Johannes Gutenberg Universität in Mainz erfolgte im Oktober 1967.

Im September 1968 absolvierte ich das Vorphysikum und im März 1970 das Physikum.

Die klinischen Semester studierte ich ebenfalls in Mainz an der Johannes Gutenberg Universität.

Im Juni 1973 legte ich das Staatsexamen ab.

Meine Promotion zum Dr. med. erfolgte im September 1973.

Tag der mündlichen Prüfung war der 26. September 1973.

